

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN Y PUESTA EN
MARCHA DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE PLATINAS QUIRÚRGICAS DE
POLIPROPILENO PARA PEQUEÑOS ANIMALES**



Universidad
Tecnológica
de Pereira

**YULIETH NATALIA GUTIERREZ GRAJALES
EROEL ARCANGEL CORREA MARIN**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
INGENIERÍA INDUSTRIAL
PEREIRA
2021**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN Y PUESTA EN
MARCHA DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE PLATINAS QUIRÚRGICAS DE
POLIPROPILENO PARA PEQUEÑOS ANIMALES**

**YULIETH NATALIA GUTIERREZ GRAJALES
EROEL ARCÁNGEL CORREA MARIN**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Industrial

**Director
M.Sc. César Augusto Zapata Urquijo**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
INGENIERÍA INDUSTRIAL
PEREIRA
2021**

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DIRECTOR

FIRMA JURADO

FIRMA JURADO

Pereira, 10 junio de 2021

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos a todos nuestros maestros y la universidad que han aportado todo el conocimiento con el mayor cariño y aprecio por sus profesiones y como el gran ejemplo a seguir en la vida profesional y personal, agradecemos con gran amor y aprecio a las personas que nos dieron ese gran impulso hacia el mundo profesional, nos apoyó en todos los momentos difíciles que hemos afrontado, agradecemos a nuestros padres y hermanos los cuales siempre estuvieron y están presentes en todo momento, agradecemos a los compañeros y amigos que forman también parte de este gran logro y esperamos encontrarlos en el camino de nuevo ya que son grandes personas y profesionales.(Correa;2021)(Gutierrez;2021).

DEDICATORIA

A nuestros padres por habernos educado como las personas que somos actualmente, la mayoría de nuestros logros se los debemos a ustedes entre los cuales se incluye este. Nos educaron con reglas y con libertades, pero al final siempre nos han motivado constantemente para alcanzar todos nuestros anhelos.

Gracias madre y padre.

CONTENIDO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
1.4. DELIMITACIÓN	20
2. JUSTIFICACIÓN.....	21
3. OBJETIVOS.....	23
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	23
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
3.3. HIPÓTESIS	23
4. MARCO REFERENCIAL.....	24
4.1. MARCO TEORICO.....	24
4.1.1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	24
4.1.2. IMPORTANCIA DE LOS PALNES DE NEGOCIO-PLANES DE EMPRESA 26	
4.1.3. GUIA DETALLADA DEL PLAN DE NEGOCIO	27
4.1.4. PLANEACION ESTRATEGICA.....	29
4.2. MARCO CONCEPTUAL	33
Según su comportamiento al elevar su temperatura.	35
4.3. MARCO ESPACIAL.....	37
4.4. MARCO TEMPORAL.....	38
5. DISEÑO METODOLÓGICO	39
5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	39
6. ESTUDIO DE MERCADO	42
6.1. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.....	42
6.1.1. OBJETIVOS.....	42
6.1.1.1. Objetivo general.....	42
6.1.1.2. Objetivos específicos	42

6.1.2.	ENCUESTA	43
6.1.2.	JUSTIFICACIÓN DE MERCADO	52
6.1.2.1.	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL "POR UNA PEREIRA MEJOR"..	54
6.1.2.2.	PLAN DE DESARROLLO NACIONAL	55
6.1.3.	ANÁLISIS DEL SECTOR	56
6.1.4.	ANÁLISIS DEL MERCADO	63
6.1.5.	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....	64
6.2.	ESTRATEGIAS DE MERCADO	65
6.2.1.	CONCEPTO DEL PRODUCTO O SERVICIO	65
6.2.2.	ESTRATEGIAS DE DISTRIBUCIÓN	67
6.2.3.	ESTRATEGIAS DE PRECIO	68
6.2.4.	ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN	71
6.2.5.	ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN.....	72
6.2.6.	ESTRATEGIAS DE SERVICIO.....	73
6.2.7.	PRESUPUESTO DE LA MEZCLA DE MERCADEO.....	73
6.2.8.	ESTRATEGIAS DE APROVISIONAMIENTO.....	73
6.3.	PROYECCIONES DE VENTA.....	74
6.3.1.	POLITICAS DE CARTERA.....	77
7.	MODULO DE OPERACIÓN	78
7.1.	OPERACIÓN	78
7.1.1.	FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	78
7.1.2.	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	79
7.1.3.	NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS.....	82
7.1.4.	PLAN DE PRODUCCIÓN	88
7.2.	PLAN DE COMPRAS.....	89
7.3.	COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	91
7.4.	INFRAESTRUCTURA.....	93
7.4.1.	TAMAÑO	93
7.4.2.	ADECUACIONES DEL ESTABLECIMIENTO.....	94

8.	ORGANIZACIÓN	101
8.1.	ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL	101
8.1.1.	PRINCIPIOS Y VALORES	101
8.1.2.	MISIÓN	102
8.1.3.	VISIÓN.....	102
8.1.4.	OBJETIVOS ESTRATEGICOS.....	103
8.1.5.	ANALISIS FLOR	103
8.1.6.	ORGANISMOS DE APOYO	104
8.2.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	106
8.3.	ASPECTOS LEGALES.....	114
8.3.1.	CONSTITUCIÓN EMPRESA Y ASPECTOS LEGALES	114
8.4.	GASTOS ADMINISTRATIVOS	116
8.4.1.	GASTOS DE PERSONAL.....	116
8.4.2.	GASTOS DE PUESTA EN MARCHA.....	119
9.	ESTUDIO FINANCIERO	124
9.1.	INVERSIONES	124
9.1.1.	RESUMEN DE INVERSIONES.....	126
9.2.	FUENTES DE FINANCIACION	127
9.3.	FORMATOS FINANCIEROS	129
9.3.1.	FLUJO DE CAJA.....	129
9.3.2.	ESTADO DE RESULTADOS	130
9.3.3.	BALANCE GENERAL.....	131
9.4.	INDICADORES DE EVALUACION.....	133
10.	PLAN OPERATIVO	136
10.1.	PLAN OPERATIVO	136
10.2.	METAS SOCIALES.....	138
10.2.1.	METAS SOCIALES DEL PLAN DE NEGOCIO	138
10.2.2.	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO.....	138
10.2.3.	PLAN REGIONAL.....	138

10.2.4.	CLÚSTER O CADENA PRODUCTIVA	139
10.2.5.	EMPLEO	139
10.2.6.	EMPRENEDORES	140
10.3.	IMPACTO	140
10.3.1.	IMPACTO ECONÓMICO	140
10.3.2.	IMPACTO REGIONAL	140
10.3.3.	IMPACTO SOCIAL	140
10.3.4.	IMPACTO AMBIENTAL	140
11.	RESUMEN EJECUTIVO.....	141
11.1.	CONCEPTO DEL NEGOCIO	141
11.2.	POTENCIAL DEL MERCADO.....	141
11.3.	VENTAJAS COMPETITIVAS Y PROPUESTA DE VALOR.....	142
11.4.	RESUMEN DE INVERSIONES RQUERIDAS	143
11.5.	PROYECCIONES DE VENTAS Y RENTABILIDAD	145
11.6.	CONCLUSIONES FINANCIERAS Y EVALUACIÓN DE VIABILIDAD.....	147
12.	CONCLUSIONES.....	149
	BIBLIOGRAFIA	151
	ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Diseño metodológico de la investigación.	39
Tabla 2.	Ficha técnica investigación de mercados.	43
Tabla 3.	Países importadores de dispositivos ortopédicos.	59
Tabla 4.	Países exportadores a Latinoamérica de dispositivos ortopédicos.	60
Tabla 5.	Fortalezas y debilidades del producto frente a la competencia.	67
Tabla 6.	Costo variable de producción para una platina de polipropileno.	68
Tabla 7.	Punto de equilibrio en pesos y unidades a producir.	70

Tabla 8. Presupuesto de la mezcla de mercadeo.	73
Tabla 9. Información general y proyección de ventas diarias.	74
Tabla 10. Proyección de ventas método de mínimos cuadrados.	76
Tabla 11. Proyección de ventas anuales para la empresa.	77
Tabla 12. Ficha técnica de la placa quirúrgica de polipropileno.	78
Tabla 13. Propiedades mecánicas del polipropileno.	79
Tabla 14. Requerimiento de recursos humanos.	83
Tabla 15. Maquinaria requerida para la producción de placas de polipropileno y sus descripciones físicas.	83
Tabla 16. Vehículos necesarios para la empresa y su descripción.	85
Tabla 17. Insumos necesarios para la empresa y su descripción.	85
Tabla 18. Plan de producción anual de la empresa.	88
Tabla 19. Insumos necesarios y consumo unitario para producir una platina de polipropileno.	89
Tabla 20. Variación de los costos anuales de los insumos necesarios para las platinas de polipropileno.	90
Tabla 21. Incremento del costo variable de la platina de polipropileno.	90
Tabla 22. Total, compras de materia prima necesaria anual para la empresa.	90
Tabla 23. Presupuesto de costos de producción anual.	91
Tabla 24. Costos de personal necesarios para fabricar platinas de polipropileno.	91
Tabla 25. Presupuesto MOD anual.	92
Tabla 26. Presupuesto CIF anual.	92
Tabla 27. Equipo de oficina, muebles y enseres requeridos por la empresa.	96
Tabla 28. Matriz FLOR.	100

Tabla 29. Matriz de análisis FLOR.	101
Tabla 30. Diseño de cargo del gerente.	107
Tabla 31. Diseño de cargo líder de operaciones.	109
Tabla 32. Diseño de cargo líder comercial.	109
Tabla 33. Diseño de cargo líder de finanzas.	111
Tabla 34. Información necesaria para el cálculo de salarios del personal y otros gastos.	113
Tabla 35. Cálculo de gastos de personal mensual.	117
Tabla 36. Tarifas de registro de proponentes 2021.	118
Tabla 37. Gastos de puesta en marcha de la empresa.	120
Tabla 38. Gastos anuales de publicidad.	121
Tabla 39. Gastos anuales de administración.	121
Tabla 40. Gastos de administración y ventas por año.	122
Tabla 41. Inversión en maquinaria y equipo.	122
Tabla 42. Inversión en muebles y enseres.	125
Tabla 43. Gastos de inicio.	125
Tabla 44. Inversión total.	126
Tabla 45. Amortización del crédito bancario.	127
Tabla 46. Flujo de caja.	128
Tabla 47. Estado de resultados.	130
Tabla 48. Balance general.	131
Tabla 49. Depreciación de activos fijos y amortización de diferidos.	132
Tabla 50. Cálculo del TIR y el VPN.	132
Tabla 51. Indicadores financieros.	134
Tabla 52. Potencial del mercado en cifras.	135

Tabla 53. Resumen de inversiones requeridas.	142
Tabla 54. Resumen de inversiones necesarias.	144
Tabla 55. Proyección de ventas y rentabilidad escenario optimista.	146
Tabla 56. Proyección de ventas y rentabilidad escenario pesimista.	146
Tabla 57. Indicadores de rentabilidad.	147

LISTA DE GRÁFICOS

Figura 1. Desarrollo del plan de empresa, octaedro empresarial.	27
Figura 2. Cinco fuerzas de Porter.	31
Figura 3. Pacientes promedio que visitan clínicas veterinarias por día.	44
Figura 4. Pacientes promedio que visitan clínicas veterinarias por día por urgencias ortopédicas.	45
Figura 5. Estrato socioeconómico de las mascotas que visitan las clínicas veterinarias.	46
Figura 6. Preferencia de material para realizar ortopedia.	47
Figura 7. Material con menor reacción alérgica después de la intervención quirúrgica.	48
Figura 8. Tamaño y forma estándar de las platinas quirúrgicas.	50
Figura 9. Personas dispuestas a comprar la platina quirúrgica de polipropileno.	51
Figura 10. Precio que están dispuestos a pagar los clientes por las placas quirúrgicas de polipropileno.	52
Figura 11. Crecimiento del mercado de mascotas en Colombia.	61
Figura 12. Logo y nombre de la empresa productora de platinas quirúrgicas de polipropileno.	65
Figura 13. Grafico del coeficiente de correlación.	76
Figura 14. Etapas del proceso productivo.	82
Figura 15. Distribución en planta para la empresa polypet.	94

Figura 16. Estructura organizacional de la empresa POLYPET.	106
Figura 17. Derechos por cancelaciones y mutaciones.	119
Figura 18. Plan estratégico de la empresa polypet.	136
Figura 19. Cronograma de actividades para poner en marcha el plan estratégico.	137
Figura 20. Cadena productiva de la empresa.	139

ANEXOS

ANEXO A. Encuesta realizada a las veterinarias de la ciudad de Pereira y Dosquebradas.....	155
ANEXO B. Plan estratégico de la empresa polypet.....	155
ANEXO C. Cronograma de actividades para poner en marcha el plan estratégico.....	155

RESUMEN

El objetivo del presente proyecto se basa en la propuesta de estudiantes de ingeniería industrial que dentro de su formación académica busca la realización de un estudio de factibilidad para la creación y puesta en marcha de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales que ayude a las familias de estratos socioeconómicos bajos de la ciudad de Pereira a velar por el bienestar de sus mascotas.

Para este proyecto fue necesario recolectar datos que permitieran establecer el posicionamiento actual del mercado, diversas estrategias que manejan los niveles de competencia que posee el mismo.

En el proceso de investigación se evidenciaron diversos aspectos importantes y que son de relevancia para el proyecto, ya que reflejan la perspectiva que puede tener el proyecto a mediano y largo plazo; uno de los de estos aspectos fue el proceso encuestador el cual evidencia la aceptación de los consumidores, que han dado un punto de vista positivo de lo que puede ser la llegada del producto, también otro aspecto positivo es el mercado, ya que este tipo de producto es único tanto en características como en materiales.

ABSTRACT

The objective of this project is based on the proposal of industrial engineering students who, within their academic training, seek to carry out a feasibility study for the creation and start-up of a company dedicated to the manufacture and marketing of polypropylene surgical plates. for small animals that helps families from low socioeconomic strata in the city of Pereira to ensure the well-being of their pets.

For this project, it was necessary to collect data that would allow establishing the current market positioning, various strategies that manage the levels of competition that it has.

In the research process, several important aspects were evidenced that are relevant for the project, since they reflect the perspective that the project may have in the medium and long term; One of these aspects was the survey process which shows the acceptance of consumers, who have given a positive point of view of what the arrival of the product may be, also another positive aspect is the market, since this type of product is unique both in features and materials.

INTRODUCCIÓN

Durante décadas se han realizado muchas investigaciones relacionadas al tratamiento de fracturas tanto en animales como en humanos, muchas de estas investigaciones muestran de qué formas se deben atacar cada una de las diversas fracturas y que materiales son los más recomendados, hoy en día las aleaciones de titanio- aluminio- vanadio, cobalto-cromo-molibdeno (acero quirúrgico) y aceros inoxidables tipo AISI316 son las más usadas en el campo médico para el tratamiento de fracturas; con estos materiales se fabrican platinas, tornillos, clavos intramedulares o clavos de enders, alambres, grapas y agujas (esteiman y kirschener) y el uso de cada uno de estos elementos depende de la necesidad de cada paciente. Aunque las aleaciones anteriormente nombradas sean las más efectivas para realizar cirugías ortopédicas los costos de producción de dichos elementos no son nada económicos y tampoco son rápidos de procesar, por estas razones llegan al mercado con un precio muy alto.

Actualmente existen materiales poliméricos utilizados en cirugía, la mayoría de estos se usan en suturas, algunas en prótesis para tratar traumas, sustitución de articulaciones, injertos vasculares y mallas para tratar hernias; los materiales poliméricos más usados para fabricar estos elementos son el polietileno, polipropileno, nylon, ácido poli glicólico, politetrafluoretileno y poliéster, las investigaciones con respecto a estos materiales comprueban que tres de estos no generan ningún tipo de alergia y la reacción tisular es muy baja en la mayoría de los sujetos de prueba, y también cuentan con buenas propiedades mecánicas, estos son el polipropileno, el nylon y el tetrafluoretileno; aunque se ha notado que los polímeros se pueden usar dentro del cuerpo tanto humano como en animales no se encuentran investigaciones que muestran el uso de dichos materiales en otro tipo de elementos médicos.

Como no existe ningún tipo de investigaciones sobre otro uso de los polímeros en el campo médico y los inconvenientes que se producen al momento de tratar una fractura en pequeños animales (gatos y perros) nace la idea de utilizar el polipropileno para la fabricación de platinas y utilización en el tratamiento de estas afecciones, las cuales van a ser fabricadas por medio de las nuevas tecnologías de impresión 3D o dado el caso por termo formación para disminuir tiempos y costos, también serán debidamente esterilizadas para inserción dentro del paciente, existen poca información acerca del uso del polipropileno en platinas pero se ha determinado que puede ser un sustituto económico del titanio. Por esto la ejecución de este proyecto (dado el caso que sea rentable y que se pueda ejecutar) se deben realizar pruebas que sean avaladas por el comité de ética biomédica para asegurar de que la platina que va a ser fabricada cumple con todas las funciones fundamentales que son la de cicatrizar el hueso y crear un soporte a largo plazo sin que genere ningún tipo de alteraciones en el paciente.

Por lo anterior, con el diseño de un plan de negocio para la creación de una empresa productora y comercializadora de platinas quirúrgicas para pequeños animales, se quiere apoyar la investigación en el tema del desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías al sector médico ortopédico, así como definir los criterios que orientan este plan como una alternativa de negocio viable.

La metodología que guio la aplicación de este plan está dividida en 6 fases que se llevaron a cabo en la ciudad de Pereira y Dosquebradas en el periodo comprendido entre febrero de 2021 y junio de 2021. La primera fase correspondió al estudio de mercados, la segunda fase fue la de establecer la factibilidad técnica del proyecto, la tercera fase se orientó al estudio organizacional, la cuarta fase se basó en las finanzas, la quinta fase se centró en el plan operativo de la empresa y por último un resumen ejecutivo.

En los siguientes capítulos se presentan los resultados del plan de negocio realizado.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde hace algunos años las mascotas se han estado convirtiendo en un miembro más de familia, y por esta razón se desea velar por el bienestar de ellas tanto como sea posible; una de las razones por las cuales los caninos y felinos acuden a las veterinarias es por causas de fracturas que se presentan por diversas situaciones, las cuales deben ser tratadas en el menor tiempo que sea posible, sin embargo muchas de las veces en las veterinarias no disponen del material necesario para tratar dicha fractura, ya sea por el tamaño de la mascota o por la forma en la que el hueso se lesionó y esto genera que el animal tenga que soportar dolor (o ser tratado con medicamentos) mientras se realiza el pedido para tratarlo, el cual tarda en llegar alrededor de 48 horas, otra solución más rápida pero poco ético sería amputar el miembro fracturado (dado el caso que sea una extremidad) o llegado al caso más extremo la eutanasia. También se debe tener en cuenta que en el país la mayor cantidad de personas que poseen mascotas son de los estratos bajos, a las cuales les resulta difícil pagar por el tratamiento de una fractura y optan por otro tipo de opciones que, aunque no son tan fáciles de tomar, los recursos los obligan.

Por todas las razones anteriormente nombradas surge la idea de crear una nueva platina, la cual será fabricada de polímeros utilizados en suturas no absorbibles como es el polipropileno, el cual tienen las propiedades necesarias para ser introducidas dentro del cuerpo de la mascota sin que le afecte su diario vivir, además tiene propiedades mecánicas que lo hacen resistente y maleable. El método de fabricación de la platina será mediante la impresión 3D o el termoformado los cual disminuye los tiempos de fabricación y por ende la entrega en la veterinaria se realizará en menos de 32 horas, evitando que la mascota sufra con su lesión esperando la platina, también como es un material relativamente más económico que el titanio y el acero quirúrgico el precio de venta a las veterinarias resultaría más bajo y las personas de escasos recursos no tendrán que tomar decisiones difíciles cuando su mascota sufra de una fractura.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la factibilidad técnica, económica, legal, financiera y comercial para el montaje y puesta en marcha de una empresa dedicada a la producción y comercialización de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales?

1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuál es la viabilidad comercial para el montaje y puesta en marcha de una empresa dedicada a la elaboración de platinas quirúrgicas de polipropileno que disminuya los tiempos de entrega y el precio de venta a los clientes?
- ¿Cómo debe ser la estructura técnica para una empresa dedicada a la fabricación de platinas de polipropileno?
- ¿Cuál es la estructura organizacional y legal para una empresa dedicada a la elaboración de platinas de polipropileno?
- ¿Cuál es la viabilidad financiera para el montaje y puesta en marcha de una empresa productora de platinas de polipropileno?

1.4. DELIMITACIÓN

Este documento reúne un plan de negocios para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales lo cual consta de 5 módulos: mercados, operación, organización, finanzas, operativo y un resumen ejecutivo.

2. JUSTIFICACIÓN

En Colombia existen diversas empresas dedicadas a la producción y distribución de materiales de osteosíntesis para animales, sin embargo, muchos de estos productos están estandarizados con formas y tamaños que cubren ciertas necesidades con respecto a las fracturas; también los procesos para la obtención y transformación de los materiales necesarios para la fabricación de dichos productos son lentos y costosos esto hace que lleguen al consumidor con precios de venta muy altos. En el caso de nuestro país se encuentra que el 80% de la población está entre los estratos 0, 1, 2 y 3¹ y el 60% de la población colombiana tiene mascotas², esto indica que la mayor cantidad de personas que tienen mascotas se encuentran en estratos socioeconómicos bajos y hace que la adquisición de materiales de osteosíntesis para estas personas sea difícil. por ello este proyecto se enfocó en desarrollar un plan de negocios que permita crear la empresa POLYPET para la producción y comercialización de platinas de polipropileno a bajo costo para ayudar a la población colombiana que tiene mascotas, de igual forma contribuir con el desarrollo de la región, demostrando que con el emprendimiento y la innovación se puede tener un mejor futuro y un mejor país.

Este proyecto representa en gran medida algo más que una innovación social para el desarrollo del país si se tiene en cuenta que a través de nuevas empresas se contribuye a la disminución del nivel de desempleo y que el producto contribuye a mejorar la calidad de vida de las mascotas y el bienestar emocional de sus dueños; con el respaldo del gobierno a las micro y medianas empresas se podría establecer una conexión que permita proceder con nuevos procesos de investigación para mejorar y desarrollar nuevos materiales utilizados en el campo de osteosíntesis para la elaboración de platinas para pequeños animales.

¹portafolio. (2018, noviembre 11). *Bajó la pobreza, pero el 80% de la población es de estratos 1, 2 y 3*. Bajó la pobreza, pero el 80% de la población es de estratos 1, 2 y 3. Retrieved enero 23, 2021, from <https://www.portafolio.co/economia/el-pais-bajo-su-pobreza-pero-el-80-de-su-poblacion-es-de-estratos-1-2-y-3-523233>

² la república. (2019, febrero 18). *Seis de cada 10 hogares del país tienen mascota según Brandstrat*. Seis de cada 10 hogares del país tienen mascota según Brandstrat. Retrieved enero 23, 2021, from <https://www.larepublica.co/consumo/seis-de-cada-10-hogares-del-pais-tienen-mascota-segun-brandstrat-2829114>

Por último, el presente proyecto investigativo es realizado como requisito de los autores para optar al título de Ingenieros Industriales.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de viabilidad técnica, financiera, legal y comercial para el montaje y puesta en marcha de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar estudio de factibilidad comercial para la puesta en marcha de una empresa dedicada a la fabricación de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales.
- Diseñar una estructura técnica de operación para una empresa dedicada a la fabricación de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales.
- Proponer un plan administrativo y gerencial que incluya mapa estratégico y la estructura organizacional para la empresa productora de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales.
- Estudiar la viabilidad financiera para el montaje y puesta en marcha de una empresa dedicada a la fabricación de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales.
- Crear un plan operativo para la puesta en marcha de una empresa dedicada a la fabricación de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales.

3.3. HIPÓTESIS

Se considera factible la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales.

4. MARCO REFERENCIAL

Una vez revisados los diferentes enfoques que hacen justificable la investigación, identificando los análisis y estudios que se requieren para determinar la factibilidad de un plan de negocios, se da inicio al proceso de referenciación para determinar los teóricos que soportan la revisión bibliográfica del mismo, el análisis prospectivo y el análisis financiero para llevar a cabo el desarrollo del presente proyecto.

4.1. MARCO TEORICO

Para la elaboración de un plan de negocios, bajo los lineamientos establecidos por el fondo emprender del Sena, se hace necesario definir algunos términos para tener mayor claridad al momento de la interpretación: plan sistema de acción para la implementación de empresa, plan metódico de las operaciones futuras en un periodo determinado y negocios, compra y venta de bienes y servicios con afán de lucro y Un lugar para negociar donde se mantienen los inventarios de mercancías para la venta; de acuerdo a los anteriores conceptos se puede definir que un plan de negocios es un documento fundamental para el empresario, tanto para una gran compañía como para un PYME.

en distintas situaciones de la vida de una empresa se hace necesario mostrar en un documento unitario todos los aspectos de un proyecto, ya sea para la aprobación por superiores dentro de la organización o para convencer a un inversionista para respaldar una solicitud de crédito, para presentar una oferta de compraventa, para conseguir una licencia, permiso o una franquicia de una compañía local o extranjera, o para interesar a un potencial socio.

4.1.1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD³

“sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión, si procede su estudio, desarrollo o implementación. un estudio de factibilidad debe representar gráficamente los gastos y los beneficios que acarreará la puesta en marcha del sistema, para tal efecto se hace uso de la curva costo-beneficio, también requiere ser presentado con todas las posibles ventajas para la organización, pero sin descuidar ninguno de los elementos necesarios para que el proyecto funcione”. la investigación de

³ Martínez, R. G. (2016, marzo 24). *fundamentación critica de tesis, factibilidad*. slide share. Retrieved enero 25, 2021, from <https://www-alfaomegacloud-com.ezproxy.utp.edu.co/reader/organizacion-de-la-produccion-industrial?location=49>

la factibilidad de un proyecto consiste en descubrir cuales son los objetivos de la organización, luego determinar si el proyecto es útil para que la empresa logre sus objetivos. la búsqueda de estos objetivos debe contemplar los recursos disponibles o aquellos que la empresa puede proporcionar, no se deben definir con recursos que la empresa no es capaz de dar.

4.1.1.1. Objetivos del estudio de factibilidad⁴

El estudio de factibilidad tiene varios objetivos:

- Saber si podemos producir algo.
- Conocer si la gente lo comprará.
- Saber si lo podremos vender.
- Definir si tendremos ganancias o pérdidas.
- Definir en qué medida y cómo, se integrará a la mujer en condiciones de equidad.
- Definir si contribuirá a la protección y/o restauración de los recursos naturales y animales.
- Decidir si lo hacemos o buscamos otro negocio.
- Hacer un plan de producción y comercialización.
- Aprovechar al máximo los recursos propios.
- Reconocer cuales son los puntos débiles de la empresa y reforzarlos.
- Aprovechar las oportunidades de financiamiento, asesoría y mercado.
- Tomar en cuenta amenazas del contexto o entorno y soslayarlas.
- Iniciar un negocio con el máximo de seguridad y el mínimo de riesgos posibles.
- Obtener el máximo de beneficios o ganancias.

Desde el punto de vista de este proyecto de estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de platinas de polipropileno para pequeños animales se deben realizar análisis exhaustivos en distintos frentes mediante el desarrollo de estudio de mercado, técnico, de localización, administrativo y financiero para no improvisar al momento de poner en marcha el proyecto, ya que iniciar una empresa de producción o fortalecerlo significa invertir recursos como tiempo, dinero, materia prima y equipos. Como los recursos son limitados, es necesario tomar una decisión y estas solo pueden ser tomadas sobre la base de evidencias y cálculos correctos, de manera que se tenga mucha

⁴ Damaris chaves, R. L. (2001, marzo). *Guía para elaborar estudios de factibilidad de proyectos ecoturísticos*. uciptfg. Retrieved enero 25, 2021, from <https://www.questionpro.com/blog/es/factibilidad-del-mercado/#:~:text=Entre%20los%20objetivos%20m%C3%A1s%20importantes,%C3%A1rea%20para%20conocer%20sus%20caracter%C3%ADsticas>.

seguridad de que el negocio se desempeñará correctamente y producirá ganancias.

4.1.2. IMPORTANCIA DE LOS PALNES DE NEGOCIO-PLANES DE EMPRESA

Existen diferentes autores que explican los modelos de negocios, algunas propuestas están concentradas en los análisis de Rondha Abrams, Rodrigo Villegas y por Garrett Sutton⁵. Garret Sutton define el plan de negocio como la guía para clarificar y enfocar el desarrollo del negocio, basado en tres elementos básicos así: el negocio: que incluye la oportunidad de negocio, estructura legal, organización, procedimientos de operación y descripción de los procesos. El marketing: que incluye el mercado, la centinela, competencia, distribución, publicidad y tendencias del mercado. Las finanzas: que incluye el uso de fondos, declaraciones de ingresos, flujos de efectivo, balance general, pronóstico de ventas y utilidades.

Rondha Abrams, define el plan de negocio como guía que ayuda a conocer la industria y el mercado meta, basados en el marketing, operaciones y finanzas. así mismo presenta una estructura que contiene un resumen ejecutivo, descripción de la compañía, análisis y tendencia de la industria, mercado meta, competencia, posición estratégica y planeación del riesgo, operaciones, plan de tecnología, administración y organigrama, integración de la comunidad y responsabilidad social, hitos y plan de salida de mercados, finanzas y apéndices del plan de negocio⁶.

Rodrigo Varela define el plan de empresas como un procedimiento para enunciar en forma clara y precisa los propósitos, las ideas, los conceptos, las formas operativas, los resultados y, en resumen, la visión del empresario sobre el proyecto. Los modelos de negocios presentados por Sutton y por Abrams no contemplan una evaluación integral del proyecto que permita determinar los principales indicadores de factibilidad y hacer los análisis sobre los efectos que producen los cambios en las variables del proyecto.

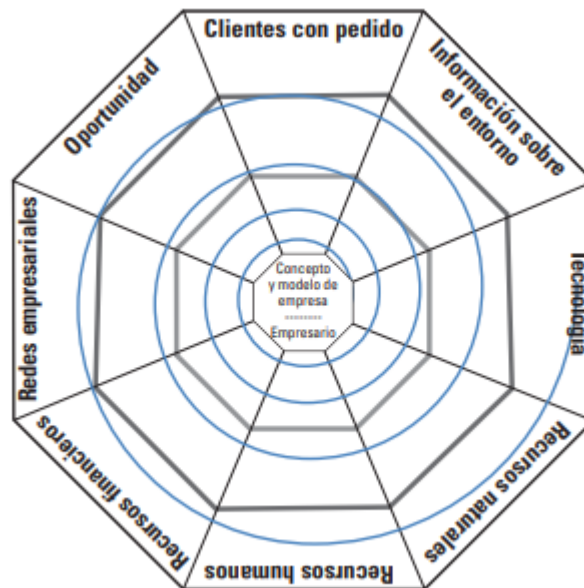
El modelo de plan de empresa de Varela es idóneo para analizar la factibilidad del negocio toda vez que contiene 10 etapas donde se realiza

⁵ Sutton, G. (2014). *como diseñar planes de negocios exitosos*. Richard.

⁶ Varela. (n.d.). *capítulo 2: plan de negocios: revisión de literatura de diversos autores y elección del enfoque de investigación*. Retrieved enero 25, 2021, from http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/varela_b_r/capitulo2.pdf

un análisis integrado de los componentes, con el concepto, el modelo y el plan de carrera del equipo empresarial, definido como octaedro empresarial.

Figura 1. Desarrollo del plan de empresa, octaedro empresarial.



Fuente: VARELA VILLEGAS. Rodrigo, innovación empresarial, arte y ciencia de la creación de empresas. tercera edición.

4.1.3. GUIA DETALLADA DEL PLAN DE NEGOCIO

- **ANÁLISIS DEL MERCADO.** ¿Hay o no suficientes clientes con pedido para mi empresa?
- **ANÁLISIS TÉCNICO.** ¿Hay o no recursos tecnológicos, naturales y humanos para elaborar los productos y/o servicios que mi cliente demanda?
- **ANÁLISIS ADMINISTRATIVO.** ¿Se puede o no configurar el equipo empresarial y gerencial que mi empresa exige para ser exitosa?
- **ANÁLISIS LEGAL, AMBIENTAL Y SOCIAL Y DE VALORES.** ¿Se puede o no operar? En lo personal y profesional, ¿Me siento bien siendo el líder empresarial de esta empresa?
- **ANÁLISIS ECONÓMICO.** ¿Hay o no margen atractivo?

4.1.3.1. ANÁLISIS FINANCIERO. El objetivo central es determinar las necesidades de recursos financieros, las fuentes y las condiciones de ellas y las posibilidades de tener acceso real a dichas fuentes.

4.1.3.2. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS E INTANGIBLES. Su objetivo es identificar las variables y los factores que están sometidos a una probabilidad importante de cambio, y estimar la magnitud potencial de dichos cambios más las acciones correctivas que se podrían tomar en caso de darse esas variaciones.

4.1.3.3. EVALUACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO. Tiene como objetivo central determinar los principales indicadores de factibilidad del proyecto; hacer un análisis sobre los efectos que, según esos indicadores, tienen los cambios en las variables del proyecto; identificar variables y supuestos críticos para la factibilidad.

4.1.3.4. EVALUACIÓN GLOBAL. Es necesario estar listo y dispuesto a recibir, con beneficio de inventario, las críticas, los comentarios y las recomendaciones que se hagan al plan de empresa la decisión final es de cada empresario.

4.1.3.5. EL DOCUMENTO FINAL. Todo el proceso de elaboración del plan de empresa finaliza en un documento escrito para ser presentado ante terceros, el cual debe contener los siguientes aspectos: en qué consiste la empresa, quienes dirigirán la empresa, cuáles son las causas y razones para creer en el éxito empresarial, cuáles son los mecanismos y las estrategias que se van a utilizar para lograr las metas previstas, que recursos se requieren para llevar a cabo la empresa y qué estrategias se van a usar para conseguirlos.

A fin de evitar fracasos en el análisis de este proyecto y como lo ha anotado Rodrigo Varela Villegas en su libro Innovación Empresarial, arte y ciencia en la

creación de empresa, "El empresario no es una persona que se arriesga en forma irresponsable y menos aún una persona que toma decisiones sin análisis alguno, el empresario antes de realizar una actividad empresarial trata de recoger toda la información que está a su alcance, la procesa, define estrategias y evalúa si tiene o no todo el potencial que espera". Este proceso de estudio integral es lo que Varela ha llamado plan de empresa.

4.1.4. PLANEACION ESTRATEGICA.

Los elementos que intervienen en la estrategia de éxito son la definición del propósito y de los objetivos empresariales, el conocimiento profundo del entorno competitivo y la valoración objetiva de recursos, proceso que puede ser también implementado a nivel personal.

Existen otros autores que manifiestan y definen los negocios como la interacción de lo esperado con lo planeado, por ejemplo, la definición más completa que presenta Derek F. Abell⁷ en la que define el negocio de una empresa en un modelo tridimensional que muestra las siguientes líneas:

- Grupos de clientes atendidos. Categorías de clientes. (¿quién?)
- Funciones atendidas al cliente. Necesidades del cliente. (¿qué?)
- Tecnologías utilizadas. La manera en que las necesidades están siendo satisfechas (¿cómo?)

La planeación estratégica, es el esfuerzo sistemático y más o menos formal de una empresa para establecer sus propósitos, objetivos, políticas y estrategias básicas, para desarrollar planes detallados con el fin de poner en práctica las políticas y estrategias, y así lograr los objetivos planteados por la organización⁸.

Para la elaboración propia Humberto Serna⁹, es un proceso mediante el cual una organización define su visión a largo plazo y las estrategias para

⁷ Abell, D. F. (2010). *Administración mediante estrategias duales*. página 292

⁸ Esteiner, & A, G. (1983). *planeación estratégica: lo que todo director debe saber*. continental.

⁹ Serna Gómez, H. (1994). *planeación estratégica*. leguis editores.

alcanzarla a partir del análisis de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Supone además de la participación activa de los actores organizacionales, la obtención permanente de información sobre sus factores claves de éxito, su revisión, monitoreo y ajustes periódicos para que se convierta en un estilo de gestión que haga de la organización un ente proactivo y anticipatorio.

4.1.4.1. Pasos para la planeación estratégica

- formulación del plan estratégico.
- análisis FODA.
- misión-visión.
- oportunidades y amenazas.
- Estrategias.
- control.
- plan operativo.

4.1.4.2. Modelo de las 5 fuerzas- análisis de competitividad de la industria.

De igual forma, Michael Porter¹⁰ considera la existencia de cinco factores a los que denomina fuerzas fundamentales que definen las peculiaridades del sector y afectan la competitividad del sector y de sus distintas empresas.

El modelo de las cinco fuerzas fue desarrollado en 1980 por Michael Porter en su libro *competitive strategy: Techniques for Analyzing Industries and competitors*, es una herramienta que permite conocer o hacer una aproximación del grado de competencia que existe en un mercado, permite hacer una apreciación más cercana de su atractivo y por consiguiente una mejor identificación de las oportunidades y amenazas. Porter nos dice que en la industria existen dos tipos de competencia, la positiva y la destructiva, la primera es cuando un competidor busca diferenciarse del resto en vez de acaparar todo el mercado y la otra es justamente todo lo contrario pues todas las empresas ofrecen lo mismo.

¹⁰ Porter, M. E. (1991). *la ventaja competitiva de las naciones*. Javier Vergara.

Figura 2. Cinco fuerzas de Porter.



Fuente: Basado en datos del autor Porter (2009:32)

4.1.4.2.1. Amenaza de posibles nuevos competidores: Cuando en un sector de la industria hay muchas ganancias y muchos beneficios por explorar entonces no tardará la llegada de nuevas empresas para aprovechar las oportunidades que ofrece ese mercado, y como es obvio lanzarán sus productos, aumentará la competencia y bajará la rentabilidad.

4.1.4.2.2. Competencia de parte de los sustitutos: Se refieren a productos de otros sectores, productos que pueden realizar la misma función que el del sector y pueden ejercer presión para mantener los precios competitivos limitando la rentabilidad. Estos productos constituyen una amenaza permanente en la medida en que la sustitución pueda hacerse siempre. Esta amenaza puede agravarse cuando, bajo el impacto de un cambio tecnológico, por ejemplo, la relación calidad/precio del producto sustitutivo se modifica en relación a la del producto.

4.1.4.2.3. Poder de negociación de Proveedores: Los proveedores son un elemento muy importante en el proceso de posicionamiento de una empresa en el mercado porque son aquellos que nos suministran la materia prima para la producción de nuestros bienes y va a depender de su poder de negociación que tengan para que nos vendan sus insumos; es decir mientras más proveedores existan menor es su capacidad de negociación porque hay diferentes ofertas entonces ellos tienden a ceder un poco el precio de sus insumos lo cual es favorable para nosotros.

4.1.4.2.4. Poder de negociación de Compradores: Los compradores compiten en el sector industrial forzando la baja de precios, negociando por una calidad superior o más servicios y haciendo que los competidores compitan entre ellos - todo a expensas de lo rentable de la industria.

4.1.4.2.5. Rivalidad entre competidores establecidos: La rivalidad entre los competidores existentes tiene como objetivo mejorar la posición de las empresas competidoras utilizando tácticas como la competencia en precios, batallas publicitarias, introducción de nuevos productos e incrementos en el servicio al cliente o de la garantía. La rivalidad se presenta porque uno o más de los competidores sienten la presión o ven la oportunidad de mejorar su posición.

4.2. MARCO CONCEPTUAL

FRACTURAS:

Una fractura es una ruptura, generalmente en un hueso. Si el hueso roto rompe la piel, se denomina fractura abierta o compuesta.

Las fracturas en general ocurren debido a accidentes automovilísticos, caídas o lesiones deportivas. Otras causas son la pérdida de masa ósea y la osteoporosis, que causa debilitamiento de los huesos. El exceso de uso puede provocar fracturas por estrés, que son fisuras muy pequeñas en los huesos.

Los síntomas de una fractura son

- Dolor intenso
- Deformidad: La extremidad se ve fuera de lugar
- Hinchazón, hematomas o dolor alrededor de la herida
- Problemas al mover la extremidad

Debe obtener ayuda médica de inmediato ante una fractura. Tal vez tenga que usar un yeso o una férula. Algunas veces es necesario usar cirugía para colocarles placas, clavos o tornillos y así mantener el hueso en su lugar.

BIOMATERIALES:

Los biomateriales pueden ser naturales o sintéticos y se usan en aplicaciones médicas para apoyar, mejorar o reemplazar tejido dañado o una función biológica. El primer uso histórico de los biomateriales se

remonta a la antigüedad, cuando los antiguos egipcios utilizaban suturas hechas de tendones animales. El campo moderno de los biomateriales combina medicina, biología, física y química, e influencias más recientes de la ingeniería de tejidos y la ciencia de los materiales. El campo ha crecido significativamente en la última década debido a los descubrimientos en ingeniería de tejidos, medicina regenerativa y más.

Los metales, la cerámica, el plástico, el vidrio e incluso las células y tejidos vivos pueden utilizarse para crear un biomaterial. Pueden ser rediseñados en piezas moldeadas o maquinadas, recubrimientos, fibras, películas, espumas y telas para usar en productos y dispositivos biomédicos. Estos pueden incluir válvulas cardíacas, reemplazos de articulaciones de cadera, implantes dentales o lentes de contacto. A menudo son biodegradables, y algunos son bioabsorbibles, lo que significa que se eliminan gradualmente del cuerpo después de cumplir una función¹¹.

PLACAS QUIRÚRGICAS:

Placas y tornillos de osteosíntesis: son placas que se atornillan al hueso y suelen emplearse para el tratamiento de fracturas articulares, pues permiten un buen control de fragmentos pequeños¹², las placas suelen venir en diferentes materiales.

POLÍMEROS:

Los polímeros son macromoléculas (generalmente orgánicas) formadas por la unión de moléculas más pequeñas llamadas monómeros.

Atendiendo a sus propiedades y usos finales, los polímeros pueden clasificarse en:

- **Elastómeros.** Son materiales con muy bajo módulo de elasticidad y alta extensibilidad; es decir, se deforman mucho al someterlos a un esfuerzo, pero recuperan su forma inicial al eliminar el esfuerzo. En cada ciclo de extensión y contracción los elastómeros absorben energía, una propiedad denominada resiliencia.
- **Plásticos.** Son aquellos polímeros que, ante un esfuerzo suficientemente intenso, se deforman irreversiblemente, no pudiendo volver a su forma original. Hay que resaltar que el

¹¹ National Institutes of Health. (2019). Biomaterials. *NATIONAL INSTITUTE OF BIOMEDICAL IMAGING AND BIOENGINEERING*.

¹² SURGICAL EMPOWERMENT, M. (n.d.). *Métodos de tratamiento de las fracturas*.
<https://www.mba.eu/blog/material-de-osteosintesis/>

término plástico se aplica a veces incorrectamente para referirse a la totalidad de los polímeros.

- **Fibras.** Presentan alto módulo de elasticidad y baja extensibilidad, lo que permite confeccionar tejidos cuyas dimensiones permanecen estables.
- **Recubrimientos.** Son sustancias, normalmente líquidas, que se adhieren a la superficie de otros materiales para otorgarles alguna propiedad, por ejemplo, resistencia a la abrasión.
- **Adhesivos.** Son sustancias que combinan una alta adhesión y una alta cohesión, lo que les permite unir dos o más cuerpos por contacto superficial.

Según su comportamiento al elevar su temperatura.

Para clasificar polímeros, una de las formas empíricas más sencillas consiste en calentarlos por encima de cierta temperatura. Según si el material funde y fluye o por el contrario no lo hace se diferencian dos tipos de polímeros:

- **Termoplásticos,** que fluyen (pasan al estado líquido) al calentarlos y se vuelven a endurecer (vuelven al estado sólido) al enfriarlos. Su estructura molecular presenta pocos (o ningún) entrecruzamientos. Ejemplos: polietileno (PE), polipropileno (PP), PVC.
- **Termoestables,** que no fluyen, y lo único que conseguimos al calentarlos es que se descompongan químicamente, en vez de fluir. Este comportamiento se debe a una estructura con muchos entrecruzamientos, que impiden los desplazamientos relativos de las moléculas.

La clasificación termoplásticos / termoestables es independiente de la clasificación elastómeros / plásticos / fibras. Existen plásticos que presentan un comportamiento termoplástico y otros que se comportan como termoestables. Esto constituye de hecho la principal subdivisión del grupo de los plásticos y hace que a menudo cuando se habla de "los termoestables" en realidad se haga referencia sólo a "los plásticos termoestables". Pero ello no debe hacer olvidar que los elastómeros también se dividen en termoestables (la gran mayoría) y termoplásticos (una minoría, pero con aplicaciones muy interesantes). (QUIMICA, 2021)

La incorporación de plástico en la medicina moderna ha aumentado de manera constante en la última década. Los plásticos han contribuido a una reducción en los costos médicos, enfermedades infecciosas y el manejo del dolor. Polímeros de alta tecnología se utilizan para crear

nuevas y mejoradas extremidades artificiales y dispositivos de administración desechables de plástico han tenido éxito en la reducción del riesgo de infección para los pacientes. Los pacientes se benefician directamente del uso de plástico con más vidas salvadas, mejorando y prolongando su vida debido a su uso.

IMPRESIÓN 3D:

El proceso de impresión 3D, también llamado manufactura por adición (inglés), consiste en producir objetos a través de la adición de material en capas que corresponden a las sucesivas secciones transversales de un modelo 3D. Los plásticos y las aleaciones de metal son los materiales más usados para impresión 3D, pero se puede utilizar casi cualquier cosa, desde hormigón (inglés) hasta tejido vivo¹³.

PLAN ESTRATÉGICO:

La planeación estratégica¹⁴ es la elaboración, Desarrollo y puesta en marcha de distintos planes operativos por parte de las empresas u organizaciones, con la intención de alcanzar objetivos y metas planteadas. Estos planes pueden ser a corto, mediano o largo plazo, su producto es un documento formal en el que se intenta plasmar, por parte de los responsables de una compañía (directivos, gerentes, empresarios) cual será la estrategia de la misma durante un periodo de tiempo, generalmente de 3 a 5 años.

MERCADEO ESTRATÉGICO:

Consiste en una gestión de análisis permanente de las necesidades del mercado¹⁵, que desemboca en el desarrollo de productos y servicios rentables, destinados a grupos de compradores específicos.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS:

Los objetivos estratégicos¹⁶ son los resultados globales que una organización espera alcanzar en el desarrollo y operacionalización concreta de su misión y visión. Estos objetivos deben cubrir e involucrar a toda la organización. Las estrategias son las acciones enfocadas a mantener y soportar el logro de los objetivos de la organización y así hacer realidad los resultados esperados; y los planes de acción son las tareas que se deben realizar para concretar dichas estrategias.

ESTRATEGIA DE MERCADEO:

¹³ IMPRESIÓN 3D. (n.d.). <https://latinoamerica.autodesk.com/solutions/3d-printing>

¹⁴ Kotler, P. (1991). *Fundamentos de mercadotecnia* (segunda edición ed.). Prentice Hall.

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Serna, H. (1997). *Gerencia Estratégica: Planeación y gestión. - Teoría y metodología*. 3R.

Es un curso de acción determinado, un camino definido para obtener resultados esperados (llamados por lo general objetivos estratégicos).

ANÁLISIS DE MERCADO:

Se entiende por análisis de mercados como la distinción y separación de las partes del mercado para llegar a conocer los principios o elementos de este.

POSICIONAMIENTO:

Se llama posicionamiento a la referencia¹⁷ del lugar en que la percepción mental de un cliente o consumidor tiene una marca, lo que constituye la principal diferencia que existe entre esta y su competencia. También a la capacidad del producto de alienar al consumidor. En marketing, se evita por todos los medios dejar que el posicionamiento ocurra sin la debida planificación razón por la que se emplean técnicas consistentes en la planeación y la comunicación de estímulos diversos para la construcción de la imagen e identidad deseada para la marca a instaurar en la subjetividad del consumidor.

COMPETITIVIDAD:

Se define como la capacidad de generar la mayor satisfacción de los consumidores al menor precio, o sea con producción al menor costo posible. frecuentemente se usa la expresión pérdida de competitividad para describir una situación de aumento de los costes de producción, ya que eso afectará negativamente al precio o al margen de beneficio, sin aportar mejoras a la calidad del producto.

MEZCLA DE MERCADEO:

Son las herramientas o variables de las que dispone el responsable de marketing para cumplir con los objetivos de la compañía. son las estrategias o esfuerzo y deben incluirse en el plan de marketing (plan operativo).

4.3. MARCO ESPACIAL

La investigación se realizó en la zona urbana del eje cafetero específicamente en la ciudad de Pereira y Dosquebradas teniendo como población de muestra las clínicas veterinarias como recurso fundamental para recolectar información.

¹⁷ Kotler, P., & Armstrong, G. (n.d.). *Fundamentos del marketing* (6ta Edición ed.).

4.4. MARCO TEMPORAL

La investigación se realizó durante el primer semestre del 2021 con una duración aproximada de 6 meses.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El método para este trabajo de investigación es de tipo descriptivo y exploratorio. La investigación descriptiva “se encarga de describir las características de la realidad a estudiar con el fin de comprenderla de manera más exacta”, solo se utilizan para entender la naturaleza del fenómeno. La investigación exploratoria “se utiliza con el objetivo de hacer una primera aproximación a un asunto desconocido o sobre el que no se ha investigado lo suficiente. Esto permitirá decidir si efectivamente se pueden realizar investigaciones posteriores y con mayor profundidad”.

Se aplicó la investigación descriptiva, por cuanto el estudio requiere detallar las posibilidades financieras, técnicas, organizacionales, operativas y mercantiles para la creación de una empresa.

Se aplicó la investigación exploratoria, ya que el producto en el que se va a especializar la empresa tiene poca investigación y se debe determinar las percepciones que tienen los clientes acerca del producto.

Tabla 1. Diseño metodológico de la investigación.

DISEÑO METODOLÓGICO	
TIPO DE ESTUDIO	DESCRIPTIVO Y EXPLORATORIO
Para el desarrollo del primer objetivo	Se plantearán una cantidad de interrogantes necesarios para llegar a desarrollar la investigación de mercados, estos interrogantes van acompañados de: ¿quién?, ¿qué?, ¿por qué? y ¿cómo?, con el fin de saber si el proyecto de creación de empresa tiene futuro, si la población a la que se quiere llegar serán clientes frecuentes, si la competencia es grande, si se pueden crear alianzas, etc. Adicionalmente se debe analizar el entorno socio económico.

Para el desarrollo del segundo objetivo	Se buscarán las instalaciones adecuadas para tener los implementos necesarios para la realización de esta tarea, la cual ayude a la eficiencia y eficacia de los colaboradores que a su vez contribuyan al funcionamiento adecuado y avance de la empresa.
Para el desarrollo del tercer objetivo	Se realizará un estudio que muestre la viabilidad financiera del proyecto para saber si existe suficiente dinero para financiar los gastos e inversiones que implica la puesta en marcha y operación del proyecto. Con el estudio de la viabilidad financiera se puede determinar cuáles son las diferentes fuentes de financiamiento con las que se cuentan y si son capaces de financiar todas las etapas del negocio.
Para el desarrollo del cuarto objetivo	Estructura Organizacional Empresa dedicada a la fabricación y comercialización de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales, cuya principal materia prima es polipropileno, empaque, distribución y venta del producto.

Para el desarrollo del quinto objetivo	Se realizará un plan acción que permita a la empresa ponerse metas sociales que concuerden con los planes regionales y nacionales de desarrollo, cronograma de actividades a realizar, creaciones de empleo y la cadena productiva.
--	---

Fuente. Propia.

6. ESTUDIO DE MERCADO

En el presente capítulo se elabora el estudio de factibilidad del mercado que es fundamental para establecer la viabilidad del proyecto de creación de una empresa que produzca y comercialice platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales en la ciudad de Pereira y Dosquebradas.

Para establecer dicha factibilidad del mercado se llevó a cabo una investigación de mercados.

6.1. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

6.1.1. OBJETIVOS

6.1.1.1. Objetivo general

Establecer la viabilidad comercial de una empresa dedicada a la producción y comercialización de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales en la ciudad de Pereira y Dosquebradas.

6.1.1.2. Objetivos específicos

- Establecer los factores que limitan la creación de una empresa productora y comercializadora de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales en la ciudad de Pereira y Dosquebradas.
- Identificar productos que son la principal competencia para la empresa productora y comercializadora de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales en la ciudad de Pereira y Dosquebradas.
- Estimar cantidades potenciales de ventas de platinas quirúrgicas de polipropileno en la ciudad de Pereira y Dosquebradas.
- Estimar el potencial del mercado que tendrá la empresa productora y comercializadora de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales en la ciudad de Pereira y Dosquebradas.

Para analizar el mercado y la competencia se pretendía realizar una entrevista presencial con cada médico veterinario, sin embargo, la disposición de tiempo era muy compleja y se tomó la decisión de aplicar una encuesta la cual permitiera obtener información relevante (Anexo 1), en la encuesta se añadieron preguntas que corresponden a los objetivos del estudio de mercados y otras que eran de información adicional.

6.1.2. ENCUESTA

Tabla 2. Ficha técnica investigación de mercados.

FICHA TÉCNICA	
CLASE DE INVESTIGACIÓN	El tipo de la investigación fue de carácter exploratorio.
INSTRUMENTOS O MEDIOS PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN	El instrumento que se utilizó en la investigación fue la encuesta.
MODO DE APLICACIÓN	La encuesta se aplicó de forma personal en todas las clínicas veterinarias de la ciudad de Pereira y Dosquebradas que ofrecen servicios de cirugía ortopédica.
POBLACIÓN	Todas las clínicas veterinarias de la ciudad de Pereira y Dosquebradas que prestan el servicio de cirugía ortopédica.
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	La información se recogió en la zona urbana del área metropolitana de la ciudad de Pereira durante el mes de marzo y abril del año 2021.
FUENTES DE INFORMACIÓN	Las fuentes primarias de información estuvieron compuestas por: APAP, equipos y mascotas, bioveterinarios, animales mágicos, ejevet, pelos y gatos, entre otras.

Fuente. Propia.

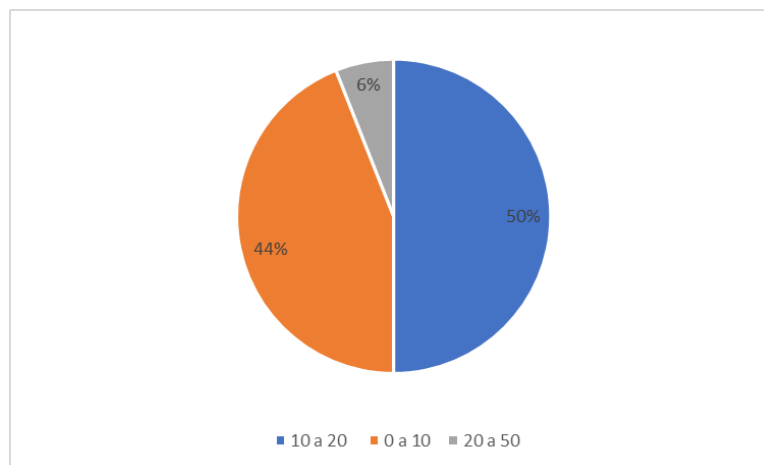
En las siguientes graficas se encuentra plasmado el resultado de la encuesta aplicada a 18 veterinarias que cuentan con las instalaciones y médicos especializados para realizar cirugías ortopédicas en la ciudad de

Pereira y Dosquebradas para el estudio de mercados de la empresa productora y comercializadora de platinas de polipropileno para pequeños animales.

1. ¿Cuántos pacientes en promedio visitan su clínica por día?

- De 0 a 10
- De 10 a 20
- De 20 a 50
- De 50 a 100
- Mas de 100

Figura 3. Pacientes promedio que visitan clínicas veterinarias por día.



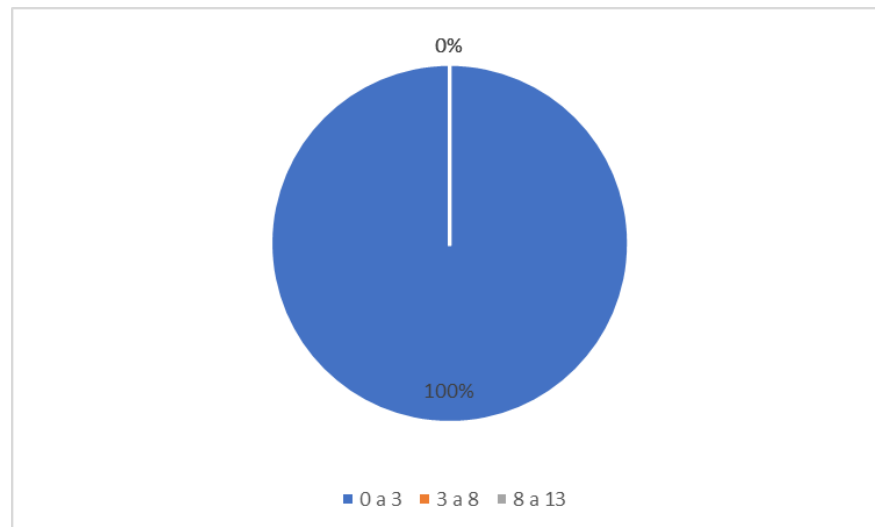
Fuente. Propia.

La cantidad de personas que en promedio visitan las clínicas veterinarias encuestadas por día son de 10 a 20, estas consultas son generales o por cualquier otro tipo de cirugía. Esto muestra el potencial del mercado con el cual nos encontramos al incurrir en el campo veterinario.

2. ¿En promedio cuantos pacientes por día visitan su clínica por una urgencia ortopédica?

- De 0 a 3
- De 3 a 8
- De 8 a 13
- Mas de 13

Figura 4. Pacientes promedio que visitan clínicas veterinarias por día por urgencias ortopédicas.

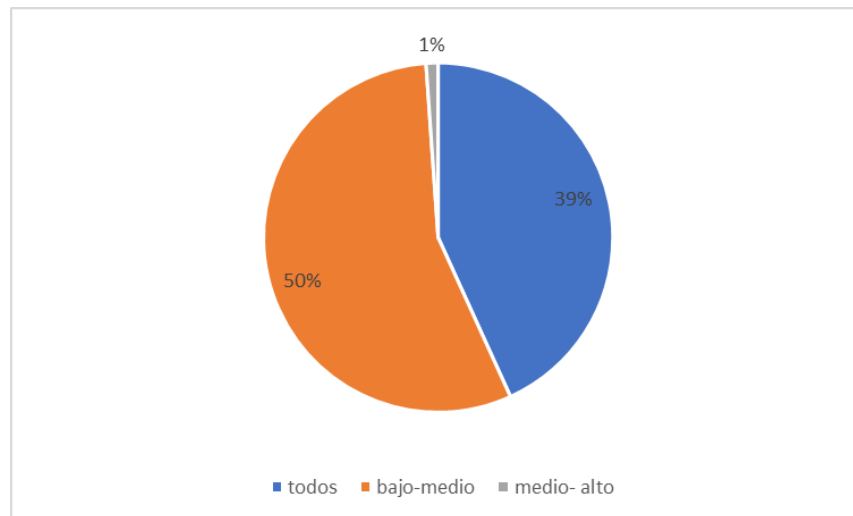


Fuente. Propia.

El 100% de las veterinarias encuestadas respondieron que la cantidad de consultas ortopédicas que llegan a sus clínicas por día es entre 0 y 3 pacientes; muchos de los encuestados manifestaron que hay días en los que no reciben ni una visita, pero hay otros días que les pueden llegar 6, realizando una aproximación se puede determinar que al menos por día llegan en total 3 urgencias ortopédicas a las clínicas encuestadas, esto nos da un potencial de mercado de 54 platinas quirúrgicas por día.

3. ¿Cuál es el estrato socioeconómico de los pacientes que visitan su clínica?

Figura 5. Estrato socioeconómico de las mascotas que visitan las clínicas veterinarias.



Fuente. Propia.

El 50% de las clínicas que fueron encuestadas respondieron que personas que pertenecen a los estratos medios y bajos en el cual se incluye 0, 1, 2 y 3, seguido de los todos los estratos 39% de las clínicas encuestadas.

4. ¿Cuáles son los tipos de fractura más comunes en caninos?

según el estudio realizado las fracturas más comunes en caninos son: **huesos largos en miembros anteriores, conminuta, fractura de cadera.**

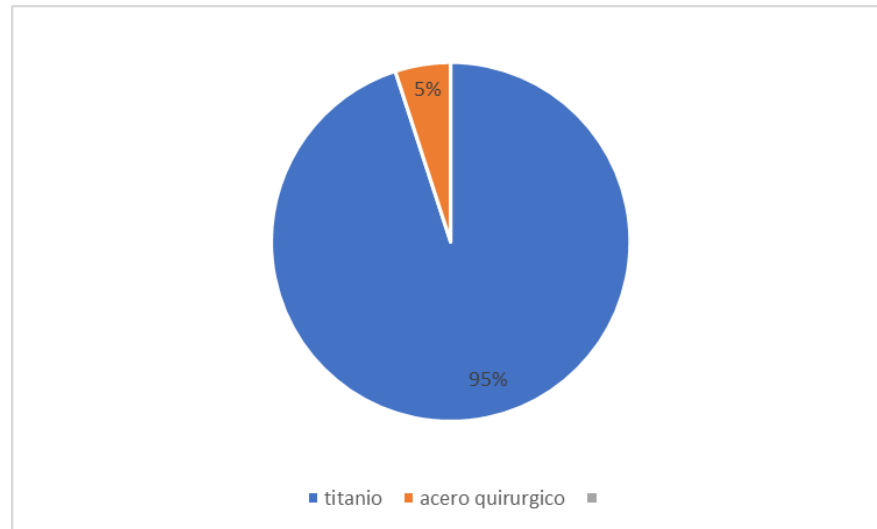
5. ¿Cuáles son los tipos de fracturas más comunes en felinos?

Según el estudio realizado las fracturas más comunes en felinos son: **paladar, huesos largos, mandíbula.**

6. ¿Qué tipo de material prefiere a la hora de tratar una fractura

- Placas de titanio
- Placas de acero quirúrgico
- Otro (nómbrelo)

Figura 6. Preferencia de material para realizar ortopedia.



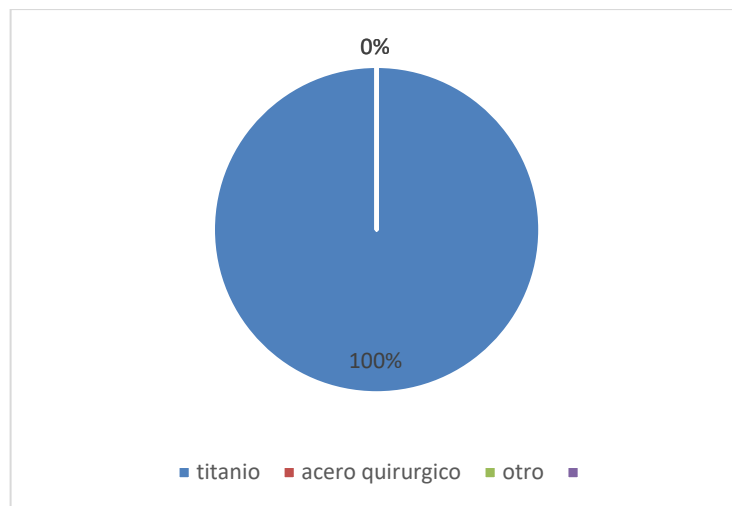
Fuente. Propia.

El 95% de las clínicas encuestadas utilizan acero quirúrgico a la hora de realizar una cirugía ortopédica, ya que el titanio es mucho más costoso y el dueño de la mascota no cuenta con los recursos suficientes para pagar la cirugía, entre más económico sea el material para tratar la afección es más probable que sea comprado por dichas clínicas.

7. ¿Qué tipo de material tiene menor reacción alérgica o complicaciones después de la cirugía?

- Titanio
- Acero quirúrgico
- Otro (nómbrelo)

Figura 7. Material con menor reacción alérgica después de la intervención quirúrgica.



Fuente. Propia.

El 100% de los encuestados respondieron que las placas quirúrgicas de titanio generan menor reacción alérgica a la hora de realizar cirugías ortopédicas.

8. ¿Cuál es el precio promedio de una placa de titanio y acero quirúrgico para tratar la fractura más común de caninos?

- Titanio:
- Acero quirúrgico:

Como las placas varían de precio según el tamaño que necesiten para cada fractura, fue muy complejo obtener un precio igual en todas las respuestas de la encuesta aplicada, sin embargo, se logró determinar que las placas de titanio tienen un costo promedio para fracturas más comunes en caninos es entre 350.000 y 800.000 pesos y las de acero quirúrgico están entre 150.000 y 300.000 pesos.

9. ¿Cuál es el precio promedio de una placa de titanio y acero quirúrgico para tratar la fractura más común en felinos?

- Titanio:
- Acero quirúrgico:

Según la encuesta las placas quirúrgicas para tratar las fracturas más comunes en felinos de titanio se encuentran entre 250.000 y 600.000 pesos y las de acero quirúrgico están entre 80.000 y 300.000 pesos.

Las dos preguntas anteriores muestran que las placas quirúrgicas que se encuentran en el mercado en este momento son muy costosas, sin embargo muchas de las clínicas están dispuestas a comprarlas.

10. ¿Conoce alguna razón por la cual las placas quirúrgicas sean costosas?

El 98% de los veterinarios que fueron encuestados manifestaron no conocer ninguna razón por la cual las placas quirúrgicas de titanio son tan costosas, solo el 2% conocen que es por el material en el que se fabrican.

11. ¿El precio de las placas quirúrgicas puede variar dependiendo el tamaño de la mascota?

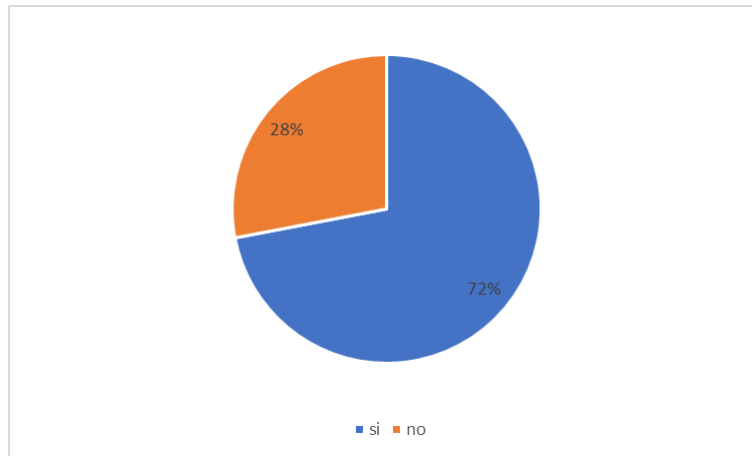
- Si
- No

El 100% de los encuestados respondieron que las placas quirúrgicas pueden variar dependiendo el tamaño de la fractura, adicionalmente manifestaron que también pueden variar dependiendo la fractura a tratar. Esto nos muestra la variedad de producto sobre el cual se debería trabajar, ya que todas las fracturas son diferentes, sin embargo, como la empresa apenas inicia, se va a enfocar en producir y comercializar placas para las fracturas más comunes tanto en caninos como en felinos.

12. ¿Las placas quirúrgicas vienen de tamaño y forma estándar?

- Si
- No

Figura 8. Tamaño y forma estándar de las platinas quirúrgicas.



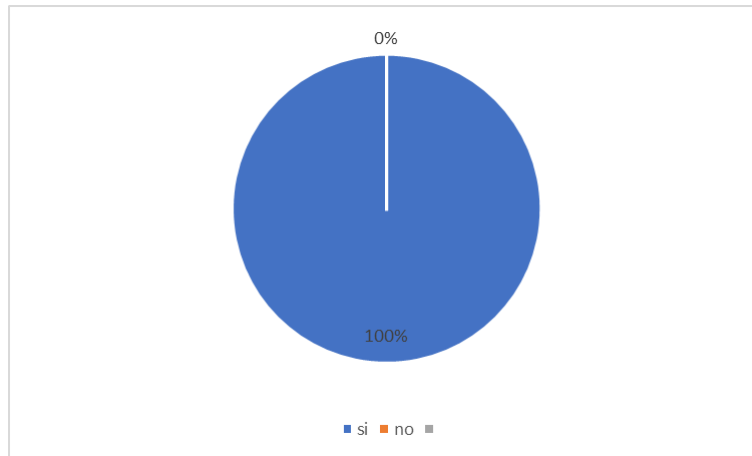
Fuente. Propia.

Con las dos preguntas anteriores se puede notar que no existe competencia para el producto que se va a comercializar y a producir, ya que el 72% de los encuestados manifestaron que las platinas quirúrgicas vienen de tamaño estándar y el 100% de prefieren las platinas personalizadas en caso de que existiera alguna.

14. Si existiera una placa de polipropileno con las mismas características mecánicas que el titanio y el acero quirúrgico, pero a un menor costo ¿estaría dispuesto a comprarla?

- Si
- No

Figura 9. Personas dispuestas a comprar la platina quirúrgica de polipropileno.



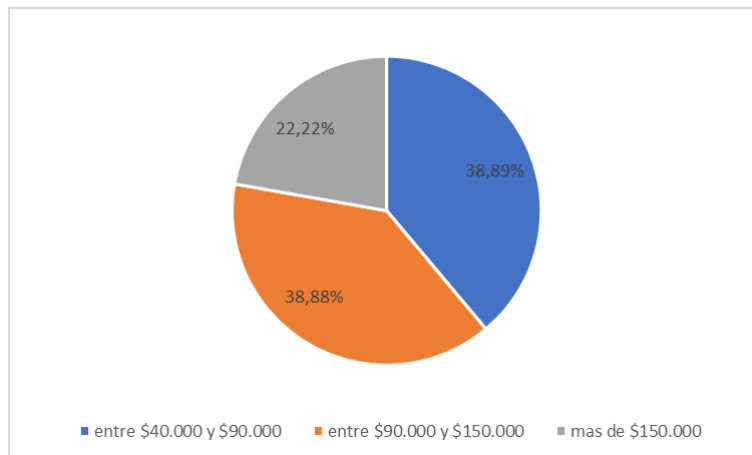
Fuente. Propia.

El 100% de las personas encuestadas estarían dispuestas a comprar la placa de polipropileno, esto nos muestra la aceptación del producto sin siquiera conocerlo o entrar en el mercado, las personas se encuentran dispuestas al cambio mientras cumpla con todas las características necesarias para darle la seguridad a sus pacientes.

15. ¿Qué precio estaría dispuesto a pagar por dicha placa de polipropileno (el precio va a variar dependiendo del tamaño de la mascota y el tipo de fractura a tratar)?

- Entre \$40.000 y \$90.000
- Entre \$90.000 y \$150.000
- Mas de \$150.000

Figura 10. Precio que están dispuestos a pagar los clientes por las placas quirúrgicas de polipropileno.



Fuente. Propia.

Como se puede notar en la gráfica, las clínicas veterinarias están dispuestas a pagar un precio similar a las platinas de acero quirúrgico.

16. ¿Cuáles han sido sus proveedores de placas y tornillos quirúrgicos los últimos 3 años?

Esta resulta ser una de las preguntas más importantes, ya que en la red no se encuentra información acerca de proveedores de platinas quirúrgicas para veterinarios, el 100% de los encuestados indicaron que su proveedor es **SOLUCIONES ORTOPEDICAS BOGOTA**, algunos veterinarios manifestaron que muchas veces han tenido que importar el producto al país, lo cual es muy demorado, complejo y costoso; esto indica que la competencia con respecto a platinas quirúrgicas en la ciudad de Pereira es nula, el mercado estaría a toda disposición para la empresa productora y comercializadora de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales.

6.1.2. JUSTIFICACIÓN DE MERCADO

La idea principal dentro del campo social, cultural y económico es la de introducir un nuevo producto a la región, la cual se caracteriza por poseer

una cultura única donde los productos nuevos pueden tener una muy buena acogida, ya que brinda un beneficio a la salud de las mascotas que hoy en día, son un miembro más de la familia, proponiendo además un respaldo social que genere empleo dentro de la región, brindando a las personas que aportan en la elaboración del mismo nuevos conocimientos, experiencias y aptitudes; así mismo aportando a la mejora de la economía de esta región la cual tiene unos niveles de desempleo altos por lo cual la economía se ha visto afectada.

Lo que se pretende con este estudio de factibilidad para la creación y puesta en marcha de una empresa dedicada a la producción y comercialización de platinas quirúrgicas de polipropileno (POLYPET) para pequeños animales, es aprovechar un polímero de bajo costo el cual es empleado en el campo medico en suturas y mallas para el tratamiento de hernias.

Según el plan de competitividad regional del departamento de Risaralda en su objetivo estrategia número 2. **EMPRENDIMIENTO, LA GESTION Y EL DESARROLLO EMPRESARIAL** consientes de la importancia de la sostenibilidad empresarial, la **CRC** pretende el fortalecimiento de las empresas ya existentes y de la cultura del emprendimiento, desde aspectos como la creación de empresas con proyección, que perduren con el tiempo y sean productivas. Para esto se definen estrategias de apoyo empresarial con un grado alto de innovación, ciencia y tecnología que permitan ser empresas generadoras de empleo y exitosas en el mercado tanto interno como externo; asegurando que se generen condiciones económicas, institucionales, sociales y culturales para la creación de empresas innovadoras, formales y perdurables; así como desarrollar las fortalezas y aprovechar las oportunidades de las empresas actualmente existentes con el fin de potenciar la integración empresarial en torno a los sectores identificados.

Después del análisis del objetivo del plan de competitividad regional del departamento de Risaralda y teniendo en cuenta que este proyecto se relaciona con la parte del **EMPRENDIMIENTO, LA GESTION Y EL DESARROLLO EMPRESARIAL**, se podría decir que es a partir de este plan de competitividad que se buscará apoyo para la puesta en marcha de esta

empresa y así de esta manera generar desarrollo empresarial tanto para el departamento de Risaralda como para sus vecinos más cercanos como lo son Dosquebradas, Santa Rosa y la Virginia.

6.1.2.1. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL “POR UNA PEREIRA MEJOR”

Programa de emprendimiento y empresarismo

Este programa busca esencialmente generar en la comunidad de base condiciones de acceso a los programas que la institucionalidad de la Ciudad ofrece para facilitar los procesos de creación y fortalecimiento de empresas en la comunidad. Esencialmente se pretende articular y coordinar la oferta encaminada a fomentar la creatividad, la asociatividad y la diferenciación en los procesos empresariales existentes en las comunidades de la ciudad, generando condiciones para fortalecer la productividad y competitividad en la ciudad, buscando en el largo plazo incorporar el sector empresarial en procesos de innovación con impacto social, contribuyendo al mejoramiento de las condiciones de empleo y de las condiciones de vida de los empresarios de base. El programa incluye facilitar en la comunidad el desarrollo de acciones de formación, acompañamiento y asesoría técnica, facilitando el acceso a financiación y a mercados, de modo que se garantice la sostenibilidad en el tiempo mejores niveles de productividad. Se busca desde este programa estructurar una oferta integral para la comunidad, donde se beneficie la ciudadanía no solo en procesos de emprendimiento y creación de empresas, sino también en formalización y fortalecimiento a la empresa existente, resaltando la universalidad de la cobertura. Como elemento fundamental, se tiene también el fortalecimiento de la cultura de la innovación y el emprendimiento, mediante un proceso permanente de sensibilización y formación en el tema. El programa se apalanca en Pereira innova y su objetivo de consolidar un Sistema de Promoción de la Innovación, la ciencia, la tecnología, la cultura del emprendimiento y el desarrollo empresarial en el municipio de Pereira, con programas que se vienen desarrollando como los Centros de Emprendimiento y Desarrollo

Empresarial, el Banco de las Oportunidades y el Programa de Apoyo al Desarrollo Empresarial.¹⁸

6.1.2.2. PLAN DE DESARROLLO NACIONAL

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 trazará el curso de acción para remover dichos obstáculos y transformar las condiciones que hagan posible acelerar el crecimiento económico y la equidad de oportunidades.

El PND 2018-2022 implica ponerse de acuerdo en un gran pacto en donde concurren las inversiones públicas y privadas y los esfuerzos de los diferentes niveles de gobierno para que, como Estado, definamos el conjunto de prioridades, que generarán la verdadera transformación. El Plan Nacional de Desarrollo no es la acción desarticulada de los diferentes ministerios y sectores que conforman el Gobierno. Sí es, en cambio, la creación de espacios de coordinación que permiten sumar esfuerzos, remar para el mismo lado y generar de esta manera el verdadero cambio social, dinamizar el crecimiento económico y alcanzar el mayor desarrollo del país y de sus regiones.

Este Plan es una apuesta por la equidad de oportunidades para que cada colombiano pueda elegir libremente aquello que quiere ser y hacer con su vida y disfrutar de una vida digna. Los elementos novedosos del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 que permitirán alcanzar dicho objetivo son el incremento en la productividad, liderada por una profunda transformación digital y una apuesta por la agroindustria que vincule a los pequeños y medianos productores; una mejora regulatoria y tributaria que promueva el emprendimiento y la actividad empresarial; una mayor eficiencia del gasto público; una política social moderna centrada en la familia que conecta a la población pobre y vulnerable a los mercados; y el aprovechamiento de las potencialidades territoriales al conectar territorios, gobiernos y poblaciones. Este es un gran pacto en el que los ciudadanos tienen derechos, pero también deberes para ayudar a construir la Colombia que todos queremos y necesitamos.

¹⁸ Universidad católica de Pereira. Obtenido de: http://www.ucp.edu.co/ucp_docs/ppr/documentos-generales/PLAN_DESARROLLO-pereira.pdf

El Plan Plurianual de Inversiones para los próximos cuatro años ascenderá a un valor de 1.100 billones de pesos de 2018, del cual cerca del 50% estará dirigido al pacto por la equidad. Estas inversiones, son la gran apuesta para que, entre todos como Estado, Gobierno nacional y territorial, junto con el sector privado, logremos incrementos en la formación de capital y aumentos de la productividad multifactorial, lo cual se reflejará en una ampliación del crecimiento potencial de nuestra economía, pasando de 3,3% en la actualidad a 4,1% en los próximos años. Este aumento en el crecimiento de largo plazo es una condición importante para el logro de nuestros objetivos en materia de equidad social, reducción de la pobreza, mayores ingresos para nuestros ciudadanos y en la generación de empleo formal y de calidad. Es decir, un crecimiento inclusivo con oportunidades para todos.

Gracias a estos resultados será posible reducir la pobreza monetaria en cerca de 6 puntos porcentuales, la cual pasará de 27% en la actualidad a 21% en 2022, la pobreza extrema se reducirá en 3 puntos porcentuales, pasando de 7,4% actualmente a 4,4% en 2022, la pobreza multidimensional disminuirá 5,1 puntos porcentuales, con lo cual pasará de 17% a 11,9%, y se generarán 1,6 millones de empleos adicionales durante este período. El Pacto por Colombia, pacto por la equidad es la propuesta de unir a Colombia en una agenda de políticas y reformas que nos permitirán lograr un país más productivo y con mayor justicia social¹⁹.

6.1.3. ANÁLISIS DEL SECTOR

El informe anual más reciente World Preview 2015, Outlook to 2020 EvaluateMedTech de la firma de investigación de mercados Evaluate Ltd., basado en datos correspondientes a las 300 empresas más grandes de la industria de tecnología médica, señala que el sector de dispositivos ortopédicos ocupa el cuarto lugar en el ranking de los mercados más fuertes de la industria, con utilidades anuales de 34,8 mil millones de

¹⁹ DNP, p. w. (2 de mayo de 2019). el futuro es de todos DNP. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Bases-del-Plan-Nacional-de-Desarrollo-2018-2022.aspx>

dólares (2014) que corresponden a una cuota del 9,3% sobre el total del mercado

Según la proyección, en 2020 habrá superado al sector de imágenes diagnósticas, alcanzando el tercer lugar en la clasificación; sin embargo, la cuota de mercado correspondiente, que en 2014 fue del 9,3%, disminuirá en 0,5%. Se estima que el sector de tecnología ortopédica percibirá ingresos por 42 mil millones de dólares en 2020, siguiendo una tasa de crecimiento anual compuesto (TCAC) del 3,2%, mucho más baja con respecto a aquella estimada a finales de 2014 (4,9%)²⁰.

6.1.3.1. Productores destacados

Johnson & Johnson (Estados Unidos) es líder en la industria de tecnología médica y continuaría en el primer lugar entre las compañías de la industria ortopédica en los próximos años por medio de su filial DePuy Synthes. De acuerdo con las estimaciones publicadas por EvaluateMedTech, esta firma crecerá con una TCAC del 2,4% y alcanzará ventas por 10,5 mil millones de dólares en 2020.

En junio de 2015, Zimmer adquirió Biomet por 13.350 millones de dólares. En el tercer trimestre de ese año, el primer período tras la fusión, Zimmer Biomet (Estados Unidos) reportó ingresos netos de 1.760 millones de dólares, lo cual significó un aumento del 59,3% respecto al mismo trimestre del año anterior, en el cual Zimmer obtuvo 1.110 millones de dólares. En el último informe fiscal del 2015, la compañía reportó ventas por 1.930 millones de dólares durante el último trimestre del año, que representan un aumento del 58,1% en comparación con el cuarto trimestre de 2014; los ingresos netos totales de Zimmer Biomet en 2015 fueron de 6 mil millones de dólares, lo que significa un incremento del 28,3% respecto al año anterior.

Tras la fusión, se espera que Zimmer Biomet presente una TCAC del 10,5%, lo cual la convertiría en la empresa con mayor crecimiento del sector. Además, las predicciones de EvaluateMedTech apuntan a que

²⁰ Urbina, E. e. (mayo de 2016). El Hospital. Obtenido de <https://www.elhospital.com/temas/Panorama-de-la-industria-de-tecnologias-para-ortopedia+112015?pagina=1>

alcanzará un segundo lugar, muy cercano a Johnson & Johnson, en 2020, con ventas cercanas a 8.100 millones de dólares, correspondientes a una cuota de mercado del 19,2%; cifras que contrastan con aquellas de 2014, año en el cual obtuvo ingresos de 4.400 millones de dólares y una cuota de mercado del 12,7%.

Por su parte, Stryker (Estados Unidos), que en 2014 ocupaba el segundo lugar entre las empresas más fuertes del sector, con una cuota de mercado del 15,8%, alcanzará el 17,1% en 2020, con ingresos de unos 7.200 millones de dólares.

Las compañías que completan el top 10 del sector son: Medtronic, Smith & Nephew, Anthrex, NuVasive, Globus Medical, Wright Medical Group y Tornier (estas dos últimas, recientemente fusionadas); todas con sede principal en Estados Unidos, excepto Smith & Nephew, establecida en el Reino Unido.

Aunque América del Norte cuenta con la mayor participación en el mercado mundial de dispositivos ortopédicos gracias a las grandes inversiones en infraestructura sanitaria y a la alta demanda, la región Asia Pacífico será la que crezca más en los próximos cinco años, según el pronóstico de la consultora IQ4I Research & Consultancy. Esta región se verá favorecida por el aumento de la conciencia de la salud, un mayor crecimiento económico y más financiación estatal²¹.

6.1.3.2. Mercado latinoamericano

Las estadísticas proporcionadas por la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) indican que las importaciones de dispositivos ortopédicos en la región alcanzan una cifra cercana a los 723,2 millones de dólares anuales (tabla 3).

Los cinco principales importadores de estos productos en la región son, en orden descendente: Brasil, México, Colombia, Argentina y Chile. Según estos indicadores, el país que realiza más exportaciones de dispositivos

²¹ Urbina, E. e. (mayo de 2016). El Hospital. Obtenido de <https://www.elhospital.com/temas/Panorama-de-la-industria-de-tecnologias-para-ortopedia+112015?pagina=2>

médicos hacia la región es Estados Unidos, con una cuota de mercado de 45,82% (2014). Le siguen un subconjunto de naciones europeas (excluyendo Alemania e Italia), Alemania y China, con cuotas correspondientes a 21,05%, 10,57% y 8,24% (tabla 4).

Tabla 3. Países importadores de dispositivos ortopédicos.

PAÍS IMPORTADOR	IMPORTACIONES EN 2014	
	MONTO (EN MILLONES DE DÓLARES)	%
Brasil	264.627	36,59 %
México	189.554	26,21 %
Colombia	139.136	19,24 %
Argentina	44.362	6,13 %
Chile	34.273	4,74 %
Perú	19.058	2,64 %
Venezuela	10.080	1,39 %
Ecuador	6.951	0,96 %
Bolivia	6.037	0,83 %
Uruguay	5.861	0,81 %
Paraguay	3.246	0,45 %
Total	723.185	100 %

Fuente. <https://www.elhospital.com/temas/Panorama-de-la-industria-de-tecnologias-para-ortopedia+112015?pagina=2>.

A parte del sector ortopédico se debe tener en cuenta el crecimiento del mercado de las mascotas ya que estas son las que van a hacer uso de las platinas quirúrgicas de polipropileno, en Colombia el mercado de mascotas ha venido creciendo en los últimos años. Proyecciones de Euromonitor estiman que este año moverá US\$1.184,5 millones (\$4,3 billones) y que en los últimos cinco años el gasto en 'pet care', que agrupa tanto alimentos como productos (accesorios, salud y bienestar, suplementos y otros) se ha incrementado 63%.

Tabla 4. Países exportadores a Latinoamérica de dispositivos ortopédicos.

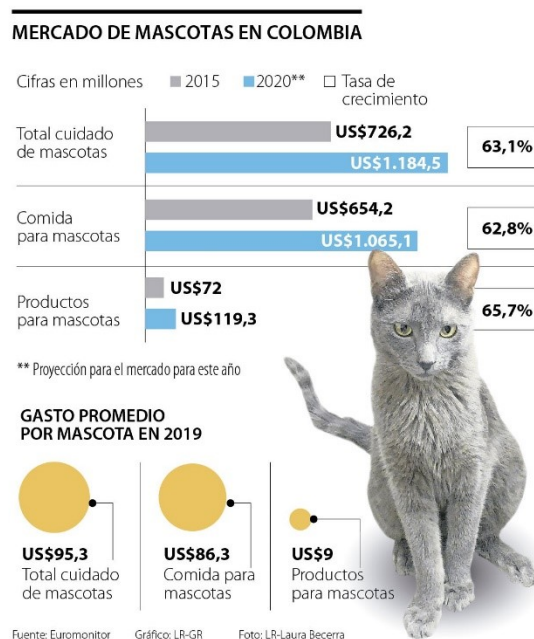
PAÍS EXPORTADOR A LATINOAMÉRICA	EXPORTACIONES EN 2014	
	MONTO (EN MILLONES DE DÓLARES)	%
Estados Unidos	331.396	45,82 %
Otros países de Europa	152.256	21,05 %
Alemania	76.417	10,57 %
China	59.563	8,24 %
Demás países	26.393	3,65 %
Italia	23.260	3,22 %
Brasil	15.300	2,12 %
Corea del Sur	9.461	1,31 %
Taiwán	8.768	1,21 %
Otros países de Latinoamérica	6.143	0,85 %
Japón	6.099	0,84 %
India	3.827	0,53 %
Canadá	2.829	0,39 %
México	1.319	0,18 %
Otros países de Asia	154	0,02 %
Total	723.185	100 %

Fuente. <https://www.elhospital.com/temas/Panorama-de-la-industria-de-tecnologias-para-ortopedia+112015?pagina=2>.

La relevancia que han ganado los animales de compañía para los hogares hizo que en 2019 estos productos ingresaran a la medición de la canasta familiar que realiza el Dane e incluso que, ante la coyuntura de la pandemia del covid-19, las compañías que integran esta industria hayan adaptado sus canales de venta a un entorno que demanda más digitalización²².

²² S.A.S., E. L. (5 de junio de 2020). La República. Obtenido de El mercado de alimentos y productos de mascotas moverá \$4,3 billones en 2020: <https://www.larepublica.co/empresas/mercado-de-alimentos-y-productos-de-mascotas-movera-43-billones-en-2020-en-colombia-3014644>

Figura 11. Crecimiento del mercado de mascotas en Colombia.



Fuente. <https://www.larepublica.co/empresas/mercado-de-alimentos-y-productos-de-mascotas-movera-43-billones-en-2020-en-colombia-3014644>.

6.1.3.3. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO DEL SECTOR VETERINARIO.

Teniendo en cuenta el Estudio Nielsen 2018, las categorías que han impulsado el crecimiento de la industria de mascotas en Colombia son principalmente los alimentos, que crece en un 3%, y los cuidados médicos veterinarios, con la categoría de fármacos que crece un 15% (Fuente CEESA).

Según el DANE el tamaño de los hogares colombianos se ha reducido, y eso a su vez ha estimulado la tenencia de mascotas.

Teniendo en cuenta la última encuesta de Fenalco, el 43% de hogares colombianos dicen que poseer mascota y de acuerdo con la Revista Pet Industry, para la firma Kantar Worldpanel, hay cerca de 3 millones y medio de mascotas en Colombia. De ellas, 67% son perros, 18% gatos y 16% de los hogares tienen uno y otro.

De los hogares con mascota según Fenalco, el 39% son de estrato medio y el 47% del alto, contrario a la creencia de algunas personas de que las mascotas son más populares en la base de la pirámide social.

Hoy existe una fuerte conexión emocional entre personas, perros y gatos, al punto que se consideran un miembro más de la familia.

La importancia que han adquirido las mascotas en la sociedad ha llevado a aumentar los lugares “Pet Friendly” que aceptan mascotas y tienen espacios adecuados para ellas, como centros comerciales y restaurantes.

En la actualidad hay una oferta más amplia de servicios y productos para las mascotas, desde cuidados médicos especializados, hasta seguros de vida, paseadores, servicios funerarios y pasatiempos.

Ha crecido de manera significativa la cantidad de eventos dirigidos al público Pet Lover.

Las mascotas se han apoderado de las redes sociales y del ecosistema digital. Una de cada diez mascotas tiene su propio perfil en Facebook, Twitter o Youtube. La mitad de las personas que tienen mascota comparten fotos de la misma a través de redes sociales y cada vez es más frecuente que se hagan llamamientos para recaudar fondos destinados a ayudar a los animales a través de Facebook o Twitter. Eso sumado a que, ya hay un gran listado de mascotas famosas e influenciadoras.

Colombia es el cuarto país en Latinoamérica que lidera el sector de mascotas, con un crecimiento anual del 13%. Brasil, México y Chile ocupan los tres primeros puestos, teniendo en cuenta las cifras de Euromonitor International de 2016. Las ventas de comida para mascotas superarán las de bebés en 2019, así lo señala un informe de Statista y Merca.

En 2018 Colombia alcanzó cifras históricas en materia de adopción de animales de compañía. De acuerdo con el Instituto de Bienestar y Protección Animal de Bogotá (IDBYPA), a través del Distrito unos 828 animalitos encontraron un hogar que les brindó bienestar y calidad de vida en la capital, esto sumado a los animales que encontraron familias por medio de organizaciones sin ánimo de lucro.

Incrementó el nivel de sensibilización de protección y convivencia con mascotas. Gracias a los programas del IDBYPA de Bogotá el año pasado se atendieron a más de 150.000 animales y sensibilizaron a más de 30.000 personas, según indicó a los medios Clara Lucía Sandoval, directora del instituto.

6.1.3.4. MASCOTAS: UNA OPORTUNIDAD PARA LOS EMPRENDEDORES

De acuerdo con estos factores, la proyección de crecimiento tiene en cuenta la oportunidad de invertir en el sector que tienen los emprendedores, puesto que hay una amplia posibilidad de servicios y ofertas para las familias que hoy se preocupan más por su bienestar, y así lo reflejan en su consumo de productos dirigidos a los animales²³.

6.1.4. ANÁLISIS DEL MERCADO

Como se ha nombrado anteriormente el campo de la medicina veterinaria a estado creciendo durante los últimos años ya que las mascotas se han vuelto un miembro más de las familias colombianas y por esto se desea velar por su bienestar.

En Pereira y Dosquebradas la cantidad de clínicas veterinarias son 36, de estas solo realizan procedimientos quirúrgicos 28 y solo 18 de ellas realizan procedimientos ortopédicos ya que se necesitan médicos veterinarios especializados, también este tipo de cirugías resultan ser muy costosas por los materiales a utilizar y el profesionalismo que se debe tener a la hora de intervenir a cada paciente, sin embargo, muchas personas están dispuestas a pagar el costo por el bienestar de su mascota.

Segmentos del cliente: la empresa contara con clientes ubicados en la ciudad de Pereira y Dosquebradas los cuales son todas aquellas clínicas veterinarias que prestan los servicios de ortopedia para pequeños

²³ GABRICA. (2019). Gabrica, expertos en mascotas. Obtenido de PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA DE LAS MASCOTAS EN 2019: <https://www.gabrica.co/noticiasesp/noticia-2-esp-destacada/>

animales como, por ejemplo, ejevet, amor por ti, animales mágicos, acción animal, entre otras.

Una de las principales estrategias de la empresa para comercializar las platinas de polipropileno es ofrecer servicios de ortopedia para todas aquellas personas que se encuentren entre los estratos socioeconómicos 0, 1, 2 y 3, ya que estas personas son las más afectadas por los precios de las veterinarias y como se nombra en la justificación del proyecto son las personas que mayor cantidad de mascotas poseen en el país, también se incluyen a las fundaciones, hogares de paso y ONG.

6.1.5. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Muchos de los proveedores de placas quirúrgicas para humanos distribuyen para el campo médico veterinario ya que actualmente no existe en Colombia una empresa dedicada a la comercialización de placas quirúrgicas para mascotas, según el estudio de mercados realizado y con la encuesta aplicada, las clínicas veterinarias que realizan ortopedias tienen un mismo proveedor en Bogotá el cual es Soluciones Ortopédicas, en la ciudad de Pereira existe una empresa dedicada a la comercialización de platinas para humanos Osteosíntesis y también distribuyen a veterinarias, sin embargo los tamaños de placas que manejan no son adecuados para las mascotas.

Esto quiere decir que la competencia en este campo en la ciudad de Pereira y Dosquebradas es muy baja, ya que los distribuidores que existen solo venden placas quirúrgicas para humanos y son en acero quirúrgico y titanio, estas también son placas estándar ya que no vienen personalizadas para cada situación en particular.

6.2. ESTRATEGIAS DE MERCADO

6.2.1. CONCEPTO DEL PRODUCTO O SERVICIO

6.2.1.1. DESCRIPCIÓN BÁSICA, ESPECIFICACIONES O CARACTERÍSTICAS

Producto diseñado para cada situación en particular de fractura independientemente del tamaño de la mascota, con las características mecánicas adecuadas en resistencia a la tracción y compresión, rigidez y rugosidad lo cual brinda comodidad al paciente también cuenta con el tamaño adecuado para evita laceraciones o hinchazón por causas de rozamiento entre la piel, el musculo, hueso y platina. Su principal materia prima es el polipropileno, el cual viene en presentación translúcida y pigmentada de color azul celeste; la platina va a acompañada con sus respectivos elementos de sujeción (tornillos o abrazaderas) empacadas en una bolsa plástica biodegradable al vacío anteriormente esterilizadas para evitar infecciones o afecciones en los pacientes.

Figura 12. Logo y nombre de la empresa productora de platinas quirúrgicas de polipropileno.



Fuente. Propia.

ESLOGAN: ¡Mejor calidad de vida para tu mascota!

Significado del color azul: Está fuertemente asociado con tranquilidad y la calma, lo cual sirve para promocionar productos limpios y que dan confianza al público.

Significado del color negro: Resalta cada parte del logo.

Significado del gato y el perro: Hacen alusión al objetivo de la empresa lo cual es velar por el bienestar de todos los perros y gatos de la ciudad.

Significado de la huella: Muestra la relación entre las mascotas y los sentimientos de sus dueños.

Significado del nombre: Es una mezcla entre la principal materia prima del producto a comercializar lo cual es polipropileno y el mercado objetivo los cuales son las mascotas.

USO DEL PRODUCTO: La platina de polipropileno será para uso de un único paciente, ya que será diseñada especialmente para cada situación, se podrá usar el tiempo que el paciente lo requiera, mientras el hueso sano por completo, o si es un cachorro hasta que el hueso lo permita sin que le genere afecciones en el crecimiento.

CALIDAD: Producto hecho con la mejor materia prima de excelentes proveedores también garantizar la esterilización a adecuada de todas las placas y los elementos de sujeción; aplicando normas como: BPM (Buenas Prácticas de Manufactura), ISO 9000 versión 2000 y la ISO 18001. Lo cual ayuda a producir y comercializar un producto de calidad.

EMPAQUE: Producto empacado al vacío en bolsa biodegradable para cada presentación.

PESO: Dependerá del tamaño de la mascota y la fractura a tratar.

VIDA UTIL: Después de destapar la bolsa estéril se debe hacer uso inmediato del producto para evitar infecciones en los pacientes por contaminación cruzada o directa con otro tipo de materiales.

Tabla 5. Fortalezas y debilidades del producto frente a la competencia.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<p>Es un producto que no está posicionado dentro del mercado actual mientras existe una variedad de empresas que llevan tiempo posicionadas vendiendo placas de osteosíntesis.</p> <p>Existen muchas veterinarias que prestan los servicios de ortopedia, las cuales son muy reconocidas en la ciudad.</p>	<p>Es un producto fabricado en polipropileno, lo cual no existe en el mercado, esto quiere decir que la competencia es muy baja por ser un producto único, además está diseñado para cada fractura lo cual facilita a los veterinarios realizar la cirugía de manera más sencilla y en menos tiempo.</p>

Fuente. Propia.

6.2.2. ESTRATEGIAS DE DISTRIBUCIÓN

Como no es un producto de consumo masivo las estrategias de distribución se vuelven un poco complejas, una de las principales es tener contacto e información directa con las veterinarias primero porque el objetivo de la empresa es evitar sobrecostos generados por intermediarios y segundo porque el producto es personalizado para cada mascota de esta forma se garantiza la calidad y los tiempos de entrega a los clientes; también se enviarán la copia de las facturas a sus celulares o vía email dependiendo de la necesidad del cliente con la idea de mantener un flujo rápido de entrega del producto, además de poder hacerle constante seguimiento a sus pedidos.

El punto de venta estará ubicado en la planta de producción, donde los clientes se pueden acercar con las radiografías de sus pacientes para el diseño y la fabricación de la platina, también pueden llamar vía telefónica y enviar todos los documentos pertinentes para realizar la orden de producción. También se puede adquirir al producto por medio de página web para optimizar tiempos y que el cliente no deba desplazarse para adquirir su producto.

Todos los productos son entregados a domicilio a los respectivos clientes, estos contratados directamente por la empresa, ya que las platinas son de tamaños pequeños se pueden transportar en moto, en cajones especiales y esterilizados adecuadamente para garantizar la bioseguridad y calidad del producto.

Una estrategia muy importante para la comercialización del producto es ofrecer servicio de ortopedia por parte de la empresa POLYPET, de esta forma se garantiza que no solo las clínicas veterinarias compren la platina de polipropileno si no también todas aquellas personas que tengan algún tipo de problemas de ortopedia, de esta forma se asegura que todos aquellos que entran en la segmentación del mercado tengan acceso al producto.

6.2.3. ESTRATEGIAS DE PRECIO

para establecer las estrategias del precio primero se debe tener en cuenta los costos de producción y margen de contribución que se desea obtener, en la siguiente tabla se muestran los elementos necesarios para producir una platina de polipropileno para la fractura más común en una mascota de tamaño promedio.

Tabla 6. Costo variable de producción para una platina de polipropileno.

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	PRESENTACIÓN	COSTO/PRESENTA	USO	Costo
POLIPROPILENO	KG	2	200.000	0,200	\$ 20.000
BOLSAS	UNIDADES	50	18.300	1,000	\$ 366
TAPABOCA	CAJA	100	12.000	1,000	\$ 120
GORROS	CAJA	100	14.000	1,000	\$ 140
GUANTES	CAJA	100	20.000	2,000	\$ 400
CINTA INDICADORA	METROS	9	94.000	0,020	\$ 209
					\$ 21.235

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Para el cálculo del precio de la platina se utilizó la siguiente formula:

$$P_V = \frac{C_V}{(1 - M_{C\%})}$$

El Margen de contribución deseado por la organización es de 72%.

Aplicando la formula el precio de venta de una platina de polipropileno para una fractura común de un paciente de tamaño promedio es:

$$PV = \frac{\$21.235}{(1 - 72\%)}$$

$$PV = \$75.839$$

6.2.3.1. CONDICIONES DE PAGO

Para la adquisición del producto a comercializar el cliente debe cancelar la mitad del costo total de la platina antes de emitir la orden de producción. Los pagos se pueden realizar con dinero en efectivo o con pagos virtuales por medios de tarjetas crédito o débito.

Crédito a cliente fiel: aquel cliente que lleve más de 5 meses adquiriendo las platinas de polipropileno o usando el servicio de ortopedia ofrecido por la organización tendrá un crédito mínimo al valor de una platina promedio es decir \$42.398 pesos, a partir de ahí se ascenderá el cupo si cumple con los respectivos pagos.

Disminución del precio: para aquellas personas que trabajan con fundaciones, hogares de paso y ONG donde las cirugías son avaladas por medio de donaciones tienen la oportunidad de adquirir un beneficio en disminución de precio del 50% cada vez que sume el uso del servicio de ortopedia 10 veces. Este beneficio no se podrá acumular, y su uso será justo cuando llegue el paciente numero 11 sin importar el costo de la cirugía y la platina.

Producto y servicio gratuito: cuando los clientes cumplan un año de fidelidad con la empresa tendrán derecho adquirir un producto y servicio de forma gratuita, la empresa se hará cargo de los costos de platina y cirugía, solo podrán acceder a este beneficio una única vez por año.

6.2.3.2. RIESGO CAMBIARIO

Como uno de los principales materiales que se necesitan para producir la platina es el polipropileno y este es importado a Colombia ya que solo hay distribuidores, el precio de este dependerá de la variación del dólar, esto quiere decir que el precio de la platina variaría por el cambio de moneda.

6.2.3.3. PUNTO DE EQUILIBRIO

Para el cálculo del punto de equilibrio de la empresa POLYPET se utilizaron las siguientes ecuaciones:

$$Pe = \frac{Cf + U}{\%Mc}$$

Donde.

Pe: punto de equilibrio.

Cf: costos fijos.

U: utilidad esperada.

%Mc: margen de contribución del producto.

Para halla el %Mc se utiliza la siguiente ecuación:

$$\%Mc = \frac{PVu - CVu}{PVu}$$

Donde.

PVu: precio de venta unitario.

CVu: Costo variable unitario.

Tabla 7. Punto de equilibrio en pesos y unidades a producir.

Costos y Gastos Fijos	\$ 250.088.943					
Margen de Seguridad	1,3					
Tipo de Producto	Costo Variable	Precio de Venta	MC \$	MC %	P.E. \$	P.E. Q
Producto 1	\$ 21.235	\$ 75.839	\$ 54.604	100%	\$ 347.345.754,72	4580,05
TOTAL	\$ 21.235	\$ 75.839	\$ 54.604	100%	\$ 347.345.755	

MARGEN CONTRIBUCION UNITARIO (pv-cv)	MARGEN CONTRIBUCION UNITARIO (pv-cv)/pv
\$ 54.604	72,0%
PUNTO DE EQUILIBRIO (\$)	
PUNTO DE EQUILIBRIO	\$ 347.345.754,7
UTILIDAD GENERADA	
Ventas presupuestadas	\$ 512.276.537
Utilidad	\$ 118.750.163

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

En la tabla anterior se muestra que la cantidad mínima de producto que se debe fabricar y vender para solamente sostener los gastos necesarios para la empresa es de 3321 platinas, en dinero esto representaría \$320 '626.850 de pesos.

6.2.4. ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN

La promoción es una de las partes más importantes de la organización, las estrategias a aplicar para garantizar el reconocimiento son:

- Entregar en cada una de las clínicas veterinarias que requieran el uso de placas quirúrgicas tarjetas de presentación o un poster en el cual se dé a conocer el producto a ofrecer, ventajas frente a los competidores, tipos de asesoramiento y números de contacto.
- Se utilizarán medios radiales, canales locales, con el propósito de dar a conocer este producto, el costo que genera esta estrategia es de aproximadamente 1 '500.000 para 8 reproducciones al mes.
- Visitar las ONG, fundaciones y hogares de paso, entregando un poster y dando un asesoramiento rápido para que conozcan a fondo el producto también ofrecerles a estos clientes el servicio de ortopedia para que todas las personas de bajos recursos tengan acceso a este servicio de bajo costo.

- Crear alianzas con veterinarias para que permitan realizar marketing del producto en sus establecimientos, para que todas las personas que asistan se enteren de POLYPET.
- Realizar marketing por medio de página web y anuncios en redes sociales para que todas las personas que tengan mascotas y tengan algún problema de ortopedia que otra clínica no pueda solucionar adquiera los servicios en la empresa.

Datos mantenimiento de página web:

Domino anual=120.000\$ (www.producto.org.com)

Pago de Hosting = 200.000\$ (que es donde se almacena la página y la base de datos)

Cuesta anual = 1'440.000 (Mantenimiento del sitio)

Total, anual por web= 1'760.000

Nota: el presupuesto calculado anteriormente se hizo con base en datos suministrados por contactos.

6.2.5. ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN

Asistir AL CONGRESO VETERINARIO DE COLOMBIA "es un evento de carácter científico que, además, busca afianzar la relación que deben tener los médicos veterinarios y las casas comerciales, estimulando y facilitando la relación industria-profesional y proporcionando los medios para que se puedan mostrar los avances científicos y comerciales que se dan cada año en el mundo. Está dirigido a médicos veterinarios, estudiantes de pre y post grado de medicina veterinaria y medicina veterinaria y zootecnia, empresas comerciales de medicamentos, concentrados, implementos y equipos veterinarios y todo lo relacionado con bienes y servicios del sector"²⁴.

²⁴ mascotas. (2021). mascotas.com. Obtenido de <https://www.mascotas.com/evento/congreso-veterinario-de-colombia-2021>

6.2.6. ESTRATEGIAS DE SERVICIO

La empresa estará enfocada en brindar un servicio con calidad a todos sus clientes, haciendo entregas a tiempo y productos de alta calidad que difieran de los de la competencia. Para cumplir con esto se utilizarán lo que es el contacto directo con las personas y la página web de la empresa, para que los clientes puedan hacer sus pedidos, realizar quejas, peticiones, solicitudes o reclamos en caso de tener alguna objeción con el servicio o producto, también se trabajara por mantener la calidad en el producto ofreciendo la particularidad de devolución del producto en caso de que genere molestias o reacción alérgica se cubrirá el costo de la platina de reemplazo y la cirugía.

Medir los índices de satisfacción de los clientes aplicando encuestas sencillas para conocer en que está fallando la empresa para mejorar y que haría falta para prestar un mejor servicio.

6.2.7. PRESUPUESTO DE LA MEZCLA DE MERCADEO

Tabla 8. Presupuesto de la mezcla de mercadeo.

DESCRIPCIÓN	COSTO MENSUAL
Estrategia de venta	350.000
Estrategia de promoción	1'700.000
Estrategia de comunicación	100.000
Estrategia de servicio	200.000
Total	2'350.000

Fuente. Propia.

El presupuesto necesario para la mezcla de mercadeo de la empresa productora y comercializadora de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales es de \$2 '350.000 pesos mensuales aproximadamente.

6.2.8. ESTRATEGIAS DE APROVISIONAMIENTO

Los proveedores de la materia prima para la empresa se encargarán del abastecimiento de los recursos necesarios en el proceso, la empresa maneja una política de cartera que consiste en 30 días para pagar la solicitud del pedido, y es de resaltar que el aprovisionamiento de materia prima a la empresa se hará de manera permanente. Nuestros

proveedores serán: U3D Medellín, impresoras 3d, dota médicos Pereira los cuales se encargarán de hacer la entrega del pedido directamente por medio de una vía de transporte.

Para la fabricación de la platina se requieren los siguientes materiales:

- Polipropileno de alta densidad.
- Bolsas biodegradables.
- Tapabocas.
- Guantes quirúrgicos.
- Gorros quirúrgicos.
- Cinta indicadora.

6.3. PROYECCIONES DE VENTA

Cómo se pudo notar en el estudio de mercados realizado, el potencial del mercado son 54 platinas por días, esto indica que, como empresa productora y comercializadora de platinas quirúrgicas en la ciudad de Pereira, podríamos contar con el 50% de dicho mercado para vender nuestro producto en un escenario optimista, y contar con un 20% del mercado para un escenario pesimista; en Pereira y Dosquebradas seríamos la única empresa productora y las platinas podrían estar en las clínicas más rápido lo cual equivale a 27 platinas por día en caso optimista, estimando un crecimiento anual del 15%.

Esta proyección de ventas se realiza con una platina para una fractura de huesos largos transversal para una mascota de tamaño promedio.

Tabla 9. Información general y proyección de ventas diarias.

Placa quirúrgica	Fractura huesos largos
Proyección	6 años
Valor	\$75.839
Índice de crecimiento	15%

PROYECCIÓN DE VENTAS DIARIAS		CRECIMIENTO ANUAL
VENTAS EN UDD Producto 1	27,0	15%

Fuente. Propia.

Para realizar una proyección más acertada se utiliza el método de mínimos cuadrados para determinar la pendiente de crecimiento.

Se estima un total de horas laborales mensuales de 240, con días laborales mensuales de 30, y un total de días laborales anuales de 360, con 12 meses por año.

Para empezar a utilizar el método de mínimos cuadrados se debe calcular la base anual de ventas:

$$base\ anual\ de\ ventas = proyeccion\ ventas\ diarias * dias\ de\ actividad\ anual$$

$$base\ anual\ de\ ventas = 27 * 240$$

$$base\ anual\ de\ ventas = 6480$$

Se puede notar en la tabla 11, que la proyección de ventas para el primer año de la placa quirúrgica para tratar fracturas de huesos largos en mascotas de tamaño promedio es de 6755 unidades, en la tabla también se puede apreciar el crecimiento del precio de dicha platina, y el total en pesos de dichas ventas anuales.

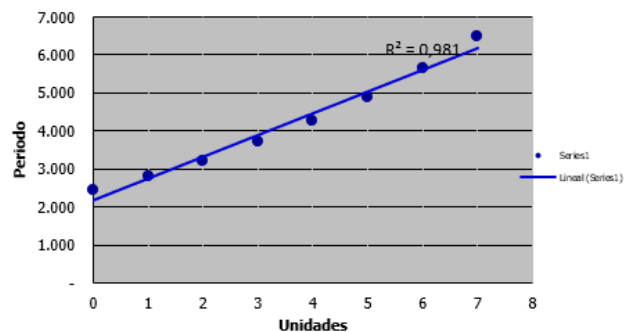
Por medio de la encuesta se pudo tener una visión amplia con respecto al posible mercado objetivo, ya que estos muestran estar abiertos a experimentar este nuevo producto, lo que permitió proyectar las unidades a vender durante los siguientes 6 años.

Tabla 10. Proyección de ventas método de mínimos cuadrados.

PROYECCIÓN DE VENTAS PRODUCTO 1				
MÍNIMOS CUADRADOS				
Y	X	X*Y	X2	PROYECCIÓN
UNIDADES				
2.436	0	-	0	2.177
2.801	1	2.801	1	2.749
3.222	2	6.443	4	3.322
3.705	3	11.115	9	3.894
4.261	4	17.043	16	4.466
4.900	5	24.499	25	5.038
5.635	6	33.809	36	5.610
6480,0	7	45.360	49	6.183
	8			6.755
	9			7.327
	10			7.899
	11			8.471
	12			9.044
	13			9.616
33.439,5	28,0	141.070,3	140,0	
8				
	a	b		
	2.177,27	572,19		

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Figura 13. Grafico del coeficiente de correlación.



Fuente. Propia.

Tabla 11. Proyección de ventas anuales para la empresa.

PRESUPUESTO EN VENTAS						
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
VENTAS EN UDD Producto 1	6.755	7.327	7.899	8.471	9.044	9.616
PRECIO DE VENTA Producto 1	\$ 75.839	\$ 79.479	\$ 83.135	\$ 87.209	\$ 91.656	\$ 95.964
TOTAL DE VENTAS EN PESOS	\$ 512.276.537	\$ 582.343.080	\$ 656.700.085	\$ 738.778.504	\$ 828.901.229	\$ 922.769.524

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

6.3.1. POLITICAS DE CARTERA

La empresa POLYPET después de una profunda investigación a sus clientes declaró que las políticas de cartera estarán así:

- Ofrecerá un crédito total de \$1´000.000 para cancelar a un plazo de 28 días
- Si el cliente llega a incumplir el tiempo límite, deberá pagar un 2,5% por mora
- Si no se presenta efectuado el pago inmediatamente se le hará un cobro coactivo, si hace caso omiso de este se le hará cobro jurídico.

7. MODULO DE OPERACIÓN

7.1. OPERACIÓN

En el presente capítulo se realizó el estudio de tamaño y capacidad de la empresa, la descripción técnica del proceso, los recursos necesarios para el desarrollo de la empresa tanto físicos como monetarios.

7.1.1. FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

Los productos que se va a ofrecer en la empresa van a variar en tamaños, formas y precio dependiendo de los consumos de material ya que no van a ser productos estandarizados, por esta razón se hace un poco complejo categorizar y se decide tomar una placa quirúrgica para una mascota de tamaño promedio con una fractura de huesos largos posteriores.

Tabla 12. Ficha técnica de la placa quirúrgica de polipropileno.

NOMBRE	Placa quirúrgica
DESCRIPCIÓN	Placa quirúrgica personalizada para el tratamiento de fractura de huesos largos posteriores de forma transversal para una mascota de tamaño promedio.
ESPECIFICACIONES	Placa quirúrgica fabricada en polipropileno de alta densidad, diseñada especialmente para cada tipo de fractura, debidamente esterilizada en autoclave y empacada.
PIEZAS	1 platina personalizada
CARACTERÍSTICAS GENERALES	6 cm de largo. 0,5 cm de alto. El ancho depende del hueso del animal. Alta resistencia a la tracción y compresión. Alta resistencia a la torsión, ajuste adecuado de la platina en el hueso para evitar necrosis.

	<p>Alta resistencia a la fuerza de cizallamiento para evitar refractura. (Las propiedades mecánicas se encuentran en la tabla 13).</p> <p>Un solo empaque, debidamente sellado y esterilizado para evitar contaminación</p> <p>Material radio opaco.</p> <p>Único uso.</p> <p>Polipropileno de alta densidad, monofilamento que no contenga impurezas.</p>
--	--

Fuente. Propia.

Tabla 13. Propiedades mecánicas del polipropileno.

Propiedades	Unidades	Valor
Coefficiente de Fricción		0,29
Dureza – Rockwell		D60-73 – Shore
Módulo de Tracción	(GPa)	0,5-1,2
Relación de Poisson		0,46
Resistencia a la Tracción	(MPa)	15-40
Resistencia al Impacto Izod	(J m ⁻¹)	20-210

Fuente. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0639_Q.pdf

7.1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Para la elaboración de las platinas de polipropileno se realizan los siguientes pasos para asegurar que el producto sea de excelente calidad y se tenga toda la trazabilidad del producto:

- **Solicitud de materia prima:** se solicita la materia prima con los principales proveedores, el líder de operaciones de la

empresa es el encargado de comunicarse y realizar el pedido correspondiente, en este caso estamos hablando de polipropileno de alta densidad que no contenga impurezas, debe venir en carretes de 2 kg, ser monofilamento con un ancho de $2,85 \pm 0,05$ mm, para que pase por la boquilla de la impresora 3D.

- **Recepción de la materia prima:** el operario encargado deberá recibir la materia prima, verificar que la orden de compra coincida con la enviada por el proveedor para evitar incidentes.
- **Revisión de la materia prima:** el mismo operario encargado de la recepción debe inspeccionar el polipropileno, asegurarse que el rollo no contenga golpes, que no este partido el carretel y que esté debidamente empacado, el peso de cada carretel debe ser 2kg y el filamento debe ser de $2,85 \pm 0,05$ mm. Se inspecciona que la fibra de polipropileno no esté aplastada ya que no pasaría por la boquilla de impresora.
- **Recepción de radiografías:** las clínicas veterinarias que requieren las platinas llevan la radiografía a la planta de producción o las envían directamente al correo de la empresa, la recepcionista es la encargada de recibirlas y hacer un recibo de compra, des pues de pactar el pago se realiza una orden de producción, y pasa al área de producción.
- **Análisis de las radiografías:** el operario encargado recoge las radiografías, se encarga de analizar el tipo de fractura y la biología del animal para determinar la forma de la platina.
- **Cálculo de propiedades mecánicas:** después de tener claro el tipo de fractura se debe calcular las fuerzas a las que está sometido el hueso, para esto se usa el peso del animal y la forma particular del hueso y se aplican formulas preestablecidas, a partir del resultado se calcula el ancho, el largo, el alto y la cantidad de orificios que debe tener la placa para que resista todas las fuerzas a las que están sometidas el hueso.
- **Diseño de las placas quirúrgicas:** el operario se encarga de modelar la placa partiendo de la radiografía, y los cálculos

obtenidos de resistencias mecánicas, se sobre poner el diseño sobre la imagen de la radiográfica para asegurar que se ajuste en el hueso y quede de forma apropiada y precisa. Cabe resaltar que las radiografías deben estar en una escala 1-1 para evitar errores en el diseño de la placa.

- **Preparación de las maquinas:** las maquinas necesitan ser limpiadas y un precalentamiento de la mesa al indicar cada día de trabajo.
- **Producción de las placas:** las maquinas se encargan de este proceso, el diseño que se realiza en un software se pasa al programa de las máquinas de impresión 3D que lo vectorizan y calcula el tiempo que se demora la impresión y el número de capas que se debe tener para la impresión de la platina; posteriormente se procede a la impresión.
- **Inspección y control de calidad:** cuando las platinas terminan de ser impresas se realiza una inspección de rugosidad, también se verifica que no se encuentren fracturas, grietas, que no falten capas o se encuentren excesos de material que puedan causar afecciones en los pacientes después de implantar el material en el paciente.
- **Esterilización:** se usan autoclaves a una temperatura de 100°C un tiempo de 20 minutos, para asegurar que la placa quirúrgica quede bien esterilizada.
- **Empaque y marcado:** cuando el material termina el proceso de esterilización directamente es empacado en bolsas que son selladas y tiqueteadas con el nombre de la veterinaria que requiere el producto, dirección, recomendaciones de uso, y número de referencia de la platina.
- **Almacenamiento de producto terminado:** el producto terminado es entregado lo más rápido posible a las veterinarias, ya que regularmente lo requieren con urgencia, el poco producto que quede para entregar se deja en la autoclave para empacarlo y marcarlo al día siguiente para evitar contaminación cruzada.

Figura 14. Etapas del proceso productivo.



Fuente. Propia.

7.1.3. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

Las necesidades y requerimientos principales para producir y comercializar platinas de polipropileno son principalmente físicos, recurso humano e insumos. En las siguientes tablas se encuentran descritos cada uno de estos.

7.1.3.1. Recursos humanos

Son los encargados de que la organización funcione de manera adecuada y sin ellos no se podría realizar ningún tipo de actividad empresarial. Cabe resaltar que la jornada de trabajo será completa, 48 horas semanales.

Tabla 14. Requerimiento de recursos humanos.

PERSONAL	UNIDAD	VR UNIDAD	TOTAL	OBSERVACIONES
GERENTE	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	ADM
LIDER DE FINANZAS	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	ADM
LIDER DE OPERACIONES	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	MOD
LIDER COMERCIAL	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	ADM
OPERARIO PRODUCCION	1	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	MOD
ASESOR COMERCIAL	1	\$ 908.526	\$ 908.526	VEN
DOMICILIO	1	\$ 908.526	\$ 908.526	MOI

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

7.1.3.2. Recursos físicos

Estos están constituidos por la maquinaria y equipo que se requiere para la fabricación de la platina de polipropileno, vehículos e insumos.

Tabla 15. Maquinaria requerida para la producción de placas de polipropileno y sus descripciones físicas.

MAQUINARIA			
ACTIVO	UNIDAD	VR UNIDAD	TOTAL
IMPRESORAS 3D	2	\$ 11.000.000	\$ 22.000.000
AUTOCLAVE	1	\$ 4.900.000	\$ 4.900.000
TOTALES			\$ 26.900.000

ARTICULO	DETALLE	DISEÑO
Impresora BCN3D Sigma R19 Dual Extrusor	IDEX (Sistema de doble extrusor independiente) Tecnología FFF (Modelado por deposición fundida) Volumen de impresión 210mm x 297mm x 210mm Número de extrusores: 2 Diámetro de boquilla La Sigma lleva montados dos hotends de 0.4mm	


	<p>Compatibilidad con hotends BCN3D 0.3 / 0.4 / 0.5 / 0.6 / 0.8 / 1mm</p> <p>Cama caliente</p> <p>Pantalla táctil capacitiva a todo color</p> <p>Conectividad SD Card (Funcionamiento autónomo)</p> <p>USB Electrónica BCN3D Electronics v1.0</p> <p>Drivers paso a paso independientes</p> <p>Firmware BCN3D Sigma – Marlin</p> <p>Archivos compatibles</p> <p>gcode</p> <p>Ruido operativo</p> <p>50 dBA</p> <p>Certificaciones</p> <p>CE</p> <p>FCC</p> <p>Diámetro del filamento</p> <p>2.85 ± 0.05 mm</p>	 
<p>Autoclave Star Clave 25 Litros Automático</p>	<p>Capacidad: 25 Litros</p> <p>Bandejas: 3 en acero Inoxidable.</p> <p>Cucharilla Extractora de Bandejas.</p> <p>Indicador de nivel de agua</p> <p>Visualización de Temperatura y Presión.</p> <p>Indicador de Ciclo Seleccionado.</p> <p>2 ciclos de Esterilización</p> <p>1 ciclo de secado adicional.</p> <p>Seguridad de sobre presión, falta de agua, fallas de electricidad.</p> <p>Sistema de ahorro de agua destilada con reservorio.</p>	 

	Cámara de esterilización en Acero Inoxidable. Panel de mandos resistente para altos niveles de uso. 1 año de garantía. 10 años en representación de repuestos.	
--	--	--

Fuente. Propia.

Tabla 16. Vehículos necesarios para la empresa y su descripción.


ACTIVO	UNIDAD	VR UNIDAD	TOTAL
MOTO	1	\$ 3.890.000	\$ 3.890.000


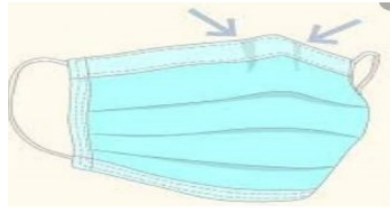

ARTICULO	DETALLE	DISEÑO
NKD 125	Motor 4 tiempos, con cilindrada de 125cc. Multifocal con bombillo halógeno. Freno de disco delantero	


Fuente. Propia.

Tabla 17. Insumos necesarios para la empresa y su descripción.

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	PRESENTACIÓN	COSTO/PRESENTA
POLIPROPILENO	KG	2	\$ 200.000
BOLSAS	UNIDADES	50	\$ 18.300
TAPABOCA	CAJA	100	\$ 12.000
GORROS	CAJA	100	\$ 14.000
GUANTES	CAJA	100	\$ 20.000
CINTA INDICADORA	METROS	9	\$ 94.000

ARTICULO	DETALLE	DISEÑO
PP3D Negro (Polipropileno HD) 2,85 mm	Alto impacto Alta resistencia química Excelente adherencia a la base Excelente adherencia entre capas	

	<p>Coeficiente de baja fricción</p> <p>Fácil de Imprimir</p> <p>Acabado Mate</p> <p>No tóxico</p> <p>Bajo Warping</p> <p>Duradero</p> <p>Resistente</p>	
Bolsas herméticas biodegradables	<p>bolsas transparentes biodegradables con cierre hermético.</p> <p>Dimensiones: (18x20) cm.</p>	
Tapabocas desechable	<p>Capa Externa resistente a penetración de fluidos.</p> <p>Filtro que proporciona una eficacia de filtración >99% para partículas de 3.0 Micrón.</p> <p>Capa blanca interna, suave en contacto con la piel</p>	
Gorros	<p>Gorro descartable, no estéril, elaborado en tela no tejida, hipoalergénico, confortable, libre de costuras, con elástico en todo el contorno suave para mejor ajuste y libre de presión. Libre de látex y fibra de vidrio. Todos sus componentes son reciclables.</p>	

<p>Guantes de latex</p>	<p>Ambidiestro. Puño con reborde, reforzado asegurando fácil colocación y evitando que se enrolle. Alta sensibilidad al tacto. Muy elástico, se adapta perfectamente a la mano y no oprime. Gran sensación de comodidad. Libre de ciertos aditivos: disminuye el riesgo de alergias ocasionadas por aceleradores y coagulantes utilizados en algunos procesos de fabricación. Hipoalergénicos</p>	
<p>cinta control de esterilización a vapor</p>	<p>Cinta fabricada con papel crepe donde por un lado está el adhesivo y por el otro lado está la tira indicadora impresa, diseñada para identificar los productos que fueron sometidos a procesos de esterilización por efecto de la reacción a la temperatura. cambia de amarillo a negro.</p>	

Fuente. Propia.

7.1.4. PLAN DE PRODUCCIÓN

Para el plan de producción se debe tener en cuenta los valores que se obtuvieron en el estudio de mercados, ya que de ahí se obtuvo el potencial del mercado para saber cuántas unidades se van a vender cada año, también se debe tener en cuenta el manejo de inventario para mantener un control adecuado de la producción. Todos los datos obtenidos se muestran en la tabla 18.

Tabla 18. Plan de producción anual de la empresa.

PRESUPUESTO EN PRODUCCIÓN PRODUCTO 1						
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
UND A VENDER	6.755	7.327	7.899	8.471	9.044	9.616
IFPT	19	20	22	23	25	26
IIPT	0	19	20	22	23	25
TOTAL UNIDADES A PRODUCIR	6.773	7.329	7.901	8.473	9.045	9.617
IFPP	19	20	22	23	25	26
IIPP	0	19	20	22	23	25
TOTAL UNID PROCESADAS	6.792	7.330	7.902	8.475	9.047	9.619

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

La anterior tabla muestra las unidades a producir y las que deben ser procesadas de una platina de polipropileno para una fractura de huesos largos transversal de una mascota de tamaño promedio.

IFPT: inventario final producto terminado.

IIPT: inventario inicial producto terminado.

IFPP: inventario final producto en proceso.

IIPP: inventario inicial de producto en proceso.

como la empresa apenas estaría en inicio el inventario inicial de producto terminado para el primer año sería cero igualmente pasaría con el producto en proceso.

Para el primer año se planea producir 6792 platinas teniendo 19 unidades de producto en proceso para el inventario final.

7.2. PLAN DE COMPRAS

Anteriormente se nombró la materia prima necesaria para la fabricación de platinas quirúrgicas de polipropileno junto con las características para asegurar un producto de buena calidad para el cliente, en la siguiente tabla se muestra el costo y el consumo necesario para fabricar una platina de polipropileno para una fractura de huesos largos transversal de una mascota de tamaño promedio.

Tabla 19. Insumos necesarios y consumo unitario para producir una platina de polipropileno.

Costo Variable Producto 1					
DESCRIPCIÓN	UNIDADES	PRESENTACIÓN	COSTO/PRESENTA	USO	Costo
POLIPROPILENO	KG	2	200.000	0,200	\$ 20.000
BOLSAS	UNIDADES	50	18.300	1,000	\$ 366
TAPABOCA	CAJA	100	12.000	1,000	\$ 120
GORROS	CAJA	100	14.000	1,000	\$ 140
GUANTES	CAJA	100	20.000	2,000	\$ 400
CINTA INDICADORA	METROS	9	94.000	0,020	\$ 209
					\$ 21.235

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

El costo total de insumos necesarios para producir una platina es de **\$21.235** pesos.

La mayoría de los materiales necesarios son fáciles de conseguir para este caso dota médicos Pereira será el proveedor, como el material principal es más complejo de conseguir ya que son carretes de polipropileno, se realizó cotización con proveedores de Medellín que venden impresoras, estos son U3D e impresoras 3D.

Como anualmente los precios de los productos son afectados por el incremento del IPC se obtiene la siguiente proyección de costo durante los próximos 6 años:

Tabla 20. Variación de los costos anuales de los insumos necesarios para las platinas de polipropileno.

Costo Variable Producto 1							
DESCRIPCIÓN	Costo	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
POLIPROPILENO	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.960	\$ 21.924	\$ 22.998	\$ 24.171	\$ 25.307
BOLSAS	\$ 366	\$ 366	\$ 384	\$ 401	\$ 421	\$ 442	\$ 463
TAPABOCA	\$ 120	\$ 120	\$ 126	\$ 132	\$ 138	\$ 145	\$ 152
GORROS	\$ 140	\$ 140	\$ 147	\$ 153	\$ 161	\$ 169	\$ 177
GUANTES	\$ 400	\$ 400	\$ 419	\$ 438	\$ 460	\$ 483	\$ 506
CINTA INDICADORA	\$ 209	\$ 209	\$ 219	\$ 229	\$ 240	\$ 252	\$ 264

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Tabla 21. Incremento del costo variable de la platina de polipropileno.

PROYECCIÓN DEL COSTO VARIABLE						
VARIABLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
Crecimiento	0,0%	4,8%	4,6%	4,9%	5,1%	4,7%
Costo Variable Producto 1	\$ 21.235	\$ 22.254	\$ 23.278	\$ 24.418	\$ 25.664	\$ 26.870

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Tabla 22. Total, compras de materia prima necesaria anual para la empresa.

PRESUPUESTO EN PRODUCCIÓN PRODUCTO 1						
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
UND A VENDER	6.755	7.327	7.899	8.471	9.044	9.616
IFPT	19	20	22	23	25	26
IIPPT	0	19	20	22	23	25
TOTAL UNIDADES A PRODUCIR	6.773	7.329	7.901	8.473	9.045	9.617
IFPP	19	20	22	23	25	26
IIPP	0	19	20	22	23	25
TOTAL UNID PROCESADAS	6.792	7.330	7.902	8.475	9.047	9.619
COSTO UNITARIO DE M.P.	21.235	22.254	23.278	24.418	25.664	26.870
COSTO TOTAL DE M.P.	144.224.465	163.124.803	183.949.007	206.934.540	232.172.808	258.459.712
IFMP	395.136	446.917	503.970	566.944	636.090	708.109
IIMP	\$ 0	\$ 395.136	\$ 446.917	\$ 503.970	\$ 566.944	\$ 636.090
TOTAL COMPRAS M.P. P1	\$ 144.619.601	\$ 163.176.585	\$ 184.006.059	\$ 206.997.514	\$ 232.241.954	\$ 258.531.731
TOTAL COMPRAS M.P.	\$ 144.619.601	\$ 163.176.585	\$ 184.006.059	\$ 206.997.514	\$ 232.241.954	\$ 258.531.731

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

En la anterior tabla se muestra la proyección anual de compras necesarias de materia prima para suplir el 50% del mercado de platinas quirúrgicas, se puede notar que para el primer año se espera comprar solo en materia prima 144'619.601 millones de pesos.

7.3. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Para determinar los costos de producción se debe tener en cuenta los costos MP, MOD (mano de obra directa), CIF (costos indirectos de fabricación) y el stock de los inventarios. En la siguiente tabla se muestra el total del costo de producción anual con una proyección a 6 años.

Tabla 23. Presupuesto de costos de producción anual.

PRESUPUESTO COSTOS DE PRODUCCIÓN						
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
IIMP	0	395.136	446.917	503.970	566.944	636.090
TOTAL COMPRAS M.P.	144.619.601	163.176.585	184.006.059	206.997.514	232.241.954	258.531.731
IFMP	395.136	446.917	503.970	566.944	636.090	708.109
CONSUMO MP	144.224.465	163.124.803	183.949.007	206.934.540	232.172.808	258.459.712
CIF	60.098.440	61.404.279	62.749.818	63.723.224	65.152.312	57.479.074
MOD	76.395.800	78.687.674	81.048.304	83.479.753	85.984.146	88.563.670
COSTO DE FABRICACION	280.718.706	303.216.756	327.747.129	354.137.517	383.309.265	404.502.456
IIPT	0	766.991	830.558	897.759	970.060	1.049.980
IFPT	766.991	830.558	897.759	970.060	1.049.980	1.108.045
IIPP	0	2.101	2.276	2.460	2.658	2.877
IFPP	2.101	2.276	2.460	2.658	2.877	3.036
COSTO DE PRODUCCION	279.949.613	303.153.014	327.679.744	354.065.018	383.229.126	404.444.232

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Tabla 24. Costos de personal necesarios para fabricar platinas de polipropileno.

PERSONAL	UNIDAD	TOTAL	ANUAL	OBSERVA
Mano de Obra Directa	2	\$ 3.800.000	\$ 45.600.000	MOD
Mano de Obra Indirecta	1	\$ 908.526	\$ 10.902.312	MOI
Administración	3	\$ 8.000.000	\$ 96.000.000	ADM
Ventas	1	\$ 908.526	\$ 10.902.312	VEN
TOTALES		\$ 13.617.052		

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

En la tabla anterior se muestra el total de MOD mensual que son \$3'800.000 pesos, CIF mensual de \$908.526 pesos, también se encuentra el costo anual y otros valores adicionales necesarios para otros cálculos.

La **MOD** se compone por los siguientes ítems:

Tabla 25. Presupuesto MOD anual.

PRESUPUESTO DE MOD							MOD
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	
SALARIO BÁSICO	45.600.000	46.968.000	48.377.040	49.828.351	51.323.202	52.862.898	
SALUD	3.876.000	3.992.280	4.112.048	4.235.410	4.362.472	4.493.346	
PENSIÓN	5.472.000	5.636.160	5.805.245	5.979.402	6.158.784	6.343.548	
RECARGO NOCTURNO	0	0	0	0	0	0	
CESANTÍAS	3.906.454	4.023.648	4.144.357	4.268.688	4.396.748	4.528.651	
INT. CESANTÍAS	468.774	482.838	497.323	512.243	527.610	543.438	
PRIMA DE SERVICIO	3.906.454	4.023.648	4.144.357	4.268.688	4.396.748	4.528.651	
PRIMA 2	5.208.605	5.364.863	5.525.809	5.691.584	5.862.331	6.038.201	
VACACIONES	1.900.000	1.957.000	2.015.710	2.076.181	2.138.467	2.202.621	
DOTACIONES	200.000	206.000	212.180	218.545	225.102	231.855	
SUBSIDIO DE TRANSPORTE	1.277.448	1.315.771	1.355.245	1.395.902	1.437.779	1.480.912	
ICBF	1.368.000	1.409.040	1.451.311	1.494.851	1.539.696	1.585.887	
CAJA DE COMPEANCIÓN	1.824.000	1.878.720	1.935.082	1.993.134	2.052.928	2.114.516	
SENA	912.000	939.360	967.541	996.567	1.026.464	1.057.258	
ARP	476.064	490.346	505.056	520.208	535.814	551.889	
TOTAL M.O.D.	\$ 76.395.800	\$ 78.687.674	\$ 81.048.304	\$ 83.479.753	\$ 85.984.146	\$ 88.563.670	

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

El **CIF** se compone por los siguientes ítems: MOI + Gastos generales.

Tabla 26. Presupuesto CIF anual.

PRESUPUESTO DE CIF							MOI
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	
SALARIO BÁSICO	10.902.312	11.229.381	11.566.263	11.913.251	12.270.648	12.638.768	
SALUD	926.697	954.497	983.132	1.012.626	1.043.005	1.074.295	
PENSIÓN	1.308.277	1.347.526	1.387.952	1.429.590	1.472.478	1.516.652	
RECARGO NOCTURNO	0	0	0	0	0	0	
CESANTÍAS	1.014.980	1.045.429	1.076.792	1.109.096	1.142.369	1.176.640	
INT. CESANTÍAS	121.798	125.452	129.215	133.092	137.084	141.197	
PRIMA DE SERVICIO	1.014.980	1.045.429	1.076.792	1.109.096	1.142.369	1.176.640	
PRIMA 2	1.353.307	1.393.906	1.435.723	1.478.795	1.523.159	1.568.853	
VACACIONES	454.263	467.891	481.928	496.385	511.277	526.615	
DOTACIONES	200.000	206.000	212.180	218.545	225.102	231.855	
SUBSIDIO DE TRANSPORTE	1.277.448	1.315.771	1.355.245	1.395.902	1.437.779	1.480.912	
ICBF	327.069	336.881	346.988	357.398	368.119	379.163	
CAJA DE COMPEANCIÓN	436.092	449.175	462.651	476.530	490.826	505.551	
SENA	218.046	224.588	231.325	238.265	245.413	252.775	
ARP	5.691	5.862	6.038	6.219	6.405	6.597	
TOTAL MOI	\$ 19.560.960	\$ 20.147.789	\$ 20.752.223	\$ 21.374.789	\$ 22.016.033	\$ 22.676.514	

TELÉFONO	18.000	18.810	19.656	20.541	21.465	22.431
AGUA	600.000	627.000	655.215	684.700	715.511	747.709
ENERGÍA	7.680.000	8.025.600	8.386.752	8.764.156	9.158.543	9.570.677
ARRIENDO	21.600.000	21.924.000	22.252.860	22.586.653	22.925.453	23.269.334
MANTENIMIENTO	1.080.000	1.101.600	1.123.632	1.146.105	1.169.027	1.192.407
TOTAL DEPRECIACION	9.559.480	9.559.480	9.559.480	9.146.280	9.146.280	0
TOTAL CIF	\$ 60.098.440	\$ 61.404.279	\$ 62.749.818	\$ 63.723.224	\$ 65.152.312	\$ 57.479.074

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

7.4. INFRAESTRUCTURA

Para la producción de platinas quirúrgicas de polipropileno se hace necesario de un espacio grande donde las máquinas tengan buen espacio y todo el personal tanto administrativo como de producción se encuentren cómodos, sin embargo, al tiempo que se realizó este estudio fue muy difícil encontrar un espacio grande, que de arrendo y servicios no fuera tan costoso.

7.4.1. TAMAÑO

Al realizar una investigación exploratoria se determina que los tamaños promedio de los locales en la ciudad de Pereira y Dosquebradas oscilan entre 4 metros de frente por 6 metros de fondo, sin embargo, se ubicaron algunas bodegas que tienen 5 metros de frente por 10 metros de fondo, con un canon de arrendamiento de 2 '000.000 pesos mensuales, pagando por separado los servicios.

A continuación, se encuentra la distribución en planta que pude tener la empresa, los números se relacionan a continuación:

Número 1: área de producción, se utilizan tres mesas donde se van a colocar las impresoras 3D y la autoclave, un escritorio donde van a estar los computadores de diseño, uno para cada impresora.

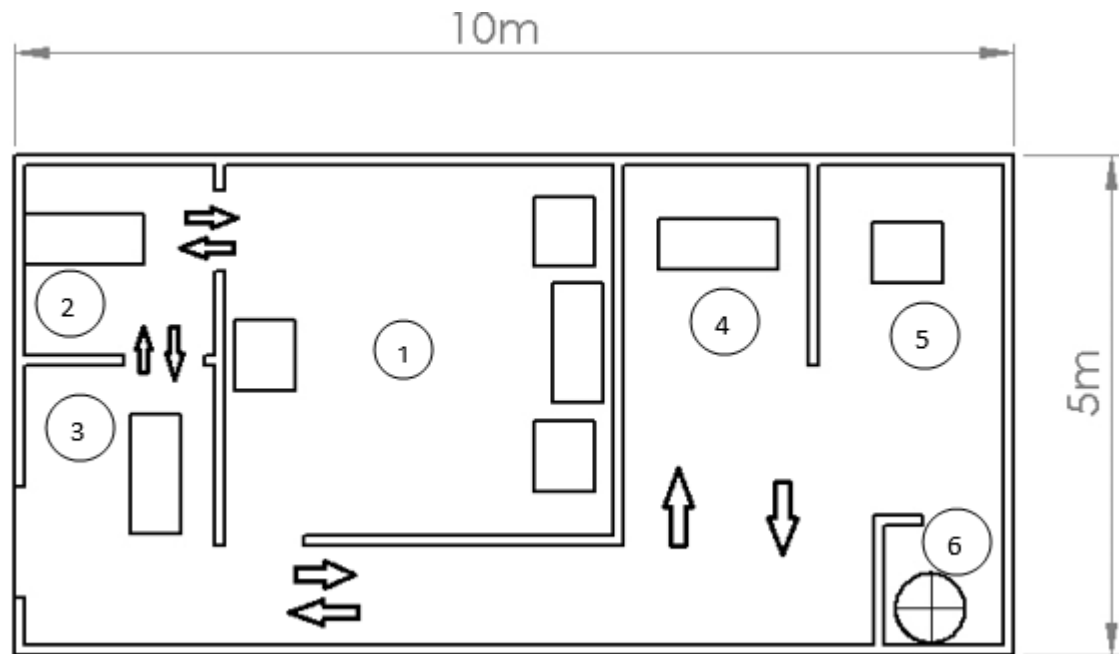
Número 2: área de gerencia, se utiliza un escritorio y un computador, en esta oficina también se encuentra la impresora y un teléfono.

Número 3: área de recepción, se encuentra un escritorio, un computador y un teléfono. Es donde llegan los clientes para asesoramiento.

Número 4: área comercial, se utiliza un escritorio y un computador.

Numero 5: área de finanzas, se utiliza una mesa y un computador.

Figura 15. Distribución en planta para la empresa polypet.



Fuente. Propia.

7.4.2. ADECUACIONES DEL ESTABLECIMIENTO

como en Colombia no se fabrican placas quirúrgicas de ningún tipo, las leyes colombianas no han generado estándares que indiquen como debe ser la infraestructura, distribución en planta o adecuaciones necesarias, entonces se decide acoger normas del ministerio de salud para las adecuaciones necesarias para las clínicas en Colombia, la resolución número 04445 del 2 de diciembre de 1996 "Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente 3 las condiciones sanitarias que deben cumplir las

Instituciones Prestadoras de Servicios de salud y se dictan otras disposiciones técnicas y administrativas”²⁵ .

Dentro de esta resolución se establece que “En las instituciones prestadoras de servicios de salud los cielos rasos, techos y paredes o muros deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes condiciones:

- Ser impermeables, sólidos y resistentes a factores ambientales como humedad y temperatura, e incombustibles.
- De superficie lisa y que los materiales usados para su terminado no contengan sustancias tóxicas, irritantes o inflamables.
- Cubiertos con materiales lavables y de fácil limpieza tales como baldosín de cerámica esmaltada o materiales que cumplan con las condiciones de asepsia (pintura epoxica) especialmente en salas de cirugía, de partos, de curaciones, entre otras.
- Las uniones de paredes o muros, con cielos rasos o techos, en los ambientes donde se requiera proceso de limpieza y asepsia más profundo, tales como, salas de cirugía y de partos y servicio de esterilización, deberán tener acabados en media caña”.

Para las adecuaciones necesarias del establecimiento se predispone una inversión de 10´000.000 de pesos.


Aparte de las adecuaciones es necesario adquirir inmuebles para facilitar el trabajo de producción de platinas en estos entran los muebles y enseres que se muestran en la siguiente tabla con sus respectivos precios.

²⁵ 1996.pdf, R. 4. (s.f.). Resolución 4445 de 1996.pdf. Obtenido de Resolución 4445 de 1996.pdf:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion%204445%20de%201996.pdf>

Tabla 27. Equipo de oficina, muebles y enseres requeridos por la empresa.


ACTIVO	UNIDAD	VR UNIDAD	TOTAL
COMPUTADOR	4	\$ 1.299.000	\$ 5.196.000
IMPRESORA	1	\$ 449.000	\$ 449.000
TELÉFONOS	2	\$ 51.900	\$ 103.800
ESCRITORIOS	4	\$ 309.900	\$ 1.239.600
SILLAS OFICINA	4	\$ 114.900	\$ 459.600
MESAS	4	\$ 179.900	\$ 719.600
SILLAS COMUNES	6	\$ 38.900	\$ 233.400
COMPUTADORES DE DISEÑO	2	\$ 3.890.000	\$ 7.780.000

ARTICULO	DETALLE	DISEÑO
Computador de mesa All In One HP	Panel antirreflejo. Cámara con entrada de micrófono digital de integrado. Calidad y nitidez de imagen que brinda 2 millones de píxeles. Procesador de 4 núcleos, ejecuta varias tareas a la vez. Magic Desktop, ambiente de aprendizaje didáctico y seguro. 20,7" Pulgadas. 21-b0004la Intel Pentium. 4 GB RAM Disco Duro 500Gb.	
Computador de mesa EVC-DYN-R5340TG	Marca: ArmadaPC Modelo: EVC-DYN R5340TG Segmento: Gamer/Profesional Marca del procesador: AMD Procesador tipo: AMD Ryzen 5 3400G Series Quad Core 3.7 Ghz	

	<p>Plataforma Gráfica: nVidia Geforce GTX 1650 GDDR5 4GB (4096 MB) Generación del procesador: 3ra Generación Memoria ram: 8GB RAM RGB D60 DDR4 exp 64gb Almacenamiento en Disco: 256GB 2.5 Pulgadas Pantalla: Asus VP228HE Full HD Tamaño: 21.5 Pulgadas Refresh: 1 ms 75 Mhz Chasis: Aerocool Ore 4 4 FAN FRGB Panel de vidrio templado Fuente poder: 600W TECLADO: Logitech Combo MK 120 Mouse k120 Garantía: 36 meses SISTEMA OPERATIVO LINUX (1-1-1121 o 1-1-1122 en V3)</p>	
<p>Impresora Tanque de tinta EPSON L120</p>	<p>Tipo de Impresión: Inyección De Tinta Tipo de Insumo: Botellas Epson L200 Tamaño de Papel: A4, Carta, Oficio Tipos de Papel: Bond, Común, Fotográfico,</p>	

	<p>Papel Con Acabado Brillante Y Semibrillante, Papel Con Acabado Mate Papel Recubierto.</p> <p>Colores de Impresión: Impresión Blanco Y Negro, Impresión Color.</p> <p>Resolución Impresión: Blanco-Negro 720 x 720 dpi, Resolución Impresión Color 720 x 720 dpi.</p> <p>Velocidad Impresión: Blanco/Negro 8.5 Pag X Min.</p> <p>Velocidad Impresión: Color 4.5 Pag X Min.</p> <p>Capacidad Bandeja: Salida Papel 100 Hojas.</p>	
<p>Teléfono Alámbrico PANASONIC TS500 Negro</p>	<p>Tecnología alámbrica. Control de volumen. Función revisada, marca al último número con solo 1 pulsación Volumen de Timbre, desconectado, bajo y alto.</p>	
<p>Escritorio PRACTIMAC Milano Wengue</p>	<p>Ancho o Frente: 120 Cm, Alto 73.5 Cm Fondo del Mueble 49.7 Cm. Medidas de los Cajones (Ancho x Alto x Fondo) (49,9 X 10 X 34,1) cm Con Cajón Archivador.</p>	

Silla de Oficina TUKASA 5001M Negra	<p>Altura Graduable. Sin Brazos. Altura Mínima: 76 Cm Altura Máxima: 88 Cm Altura Piso a Base: 34 Cm Altura Piso a Base: 46 Cm Medidas del Espaldar (Ancho x Alto) 36 x 20 cm. Grosor del Espaldar de La Silla: 1 Cm. Medidas del Asiento (Ancho x Alto): 40 x 38 cm Peso Máximo Soportado: 80 Kg. Grosor del Asiento de La Silla: 3 Cm. patas Con Ruedas.</p>	
Mesa de Centro DKO DESIGN Rectangular Paris Amaretto	<p>Ancho o Frente: 80 Cm Alto: 40 Cm Fondo: 60 Cm Tipo de Acabado: Recubierto de Melamina. Material de Fabricación: Melamina 15mm. Patas en Madera Torneadas. Material Exterior: Melamina 15mm y Patas metálicas en U. Tipo de patas: Cilíndrica De Metal</p>	

Silla RIMAX Samba Blanca	Altura Mínima de la Silla 87.5 Cm. Altura Máxima de la Silla: 7.5 Cm. Peso Máximo Soportado: 100 Kg. Ancho total de La silla: 46.5 Cm. Tipo de patas: Cuadradas De Plástico	
---	--	---

Fuente. Propia.

Todos los productos que se encuentran en la anterior tabla fueron cotizados en ALKOMPRAR tienda online.

8. ORGANIZACIÓN

8.1. ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL

Para definir las estrategias organizacionales se debe tener en cuenta la misión, visión, principios, valores y objetivos estratégicos de la empresa POLYPET ya que a partir de estos nos damos cuenta que se espera a futuro para la organización y que se debe hacer para que funciones correctamente, por esta razón se deciden incluir en el desarrollo de este proyecto.

8.1.1. PRINCIPIOS Y VALORES

Principios

- ❖ **Calidad:** los productos entregados a nuestro consumidor final cumplen con los estándares establecidos por las autoridades competentes y satisface las necesidades del cliente.
- ❖ **Integridad:** la claridad y el correcto actuar es fundamental para un buen desarrollo de nuestro clima organizacional.
- ❖ **Innovación y creatividad:** somos una organización donde la innovación y la creatividad hacen parte importante para el cumplimiento de nuestra misión y visión, la cual se enfoca en la utilización de nuevos materiales y procesos de fabricación.
- ❖ **Trabajo en equipo:** somos un conjunto de engranajes donde uno depende del otro y las acciones de los demás atenta el resultado final de nuestro trabajo y por ende el producto que recibe el consumidor final.
- ❖ **Pasión por el servicio:** todos los colaboradores trabajan para el servicio de la comunidad más vulnerable la cual son las mascotas.

Valores

- ❖ La calidad es un compromiso y responsabilidad de todos los miembros de nuestra organización, calidad en insumo, procesos y nuestro producto, calidad en procedimientos, en la gestión administrativa y en las relaciones humanas.

- ❖ En nuestra empresa la integridad es fundamental para ofrecer a nuestros colaboradores un excelente ambiente organizacional y al cliente un producto de excelente calidad, realizando procedimientos de fabricación y desinfección íntegros como diseños óptimos para cada caso en particular.
- ❖ En nuestra empresa contamos con personal dispuesto a innovar y cuentan con la creatividad necesaria para llevar un producto excelente y único en el mercado para todos nuestros clientes, innovando en materiales, procesos y procedimientos.
- ❖ En nuestra organización se desenvuelve en un ambiente de trabajo colaborativo y competitivo, por lo que el trabajo en equipo es la base para que ellos colaboradores se articulen para transmitir y accionar lo requerido para alcanzar los objetivos trazados por los directivos.
- ❖ La pasión por el servicio es un compromiso de todos los miembros de nuestra organización, esto garantiza la entrega al cliente de un producto diseñado para el beneficio y mejoramiento de la calidad de vida de las mascotas del país.

8.1.2. MISIÓN

En nuestra empresa buscamos fabricar las mejores platinas quirúrgicas de polipropileno para mascotas de Colombia, dando personalización para la situación de cada animal, brindando seguridad biológica y tiempos de entregas menores a 32 horas de esta forma velamos por el bienestar de cada mascota y el bolsillo de cada uno de sus dueños.

8.1.3. VISIÓN

Para el año 2025 ser una empresa líder en el mercado de osteosíntesis a nivel nacional, brindando a todos nuestros usuarios calidad, seguridad y diversidad en el producto, satisfaciendo las necesidades del cliente y luchar en pro de una mejor calidad de vida para todas las mascotas de nuestro país.

8.1.4. OBJETIVOS ESTRATEGICOS

1. Establecer mecanismos de calidad para disminuir artículos defectuosos y devoluciones por inconformidades por parte del cliente en un 90% para el año 2025.
2. Aumentar la participación en el mercado en un 50% para el año 2025 mediante la cobertura de nuevas zonas de distribución en las principales ciudades del país.
3. Incrementar la oferta de productos en un 30% para el 2025 con el fin de dar atención a las diversas afecciones ortopédicas para animales domésticos mediante el uso de materiales poliméricos.
4. Mejorar el desempeño del personal en un 50% para el 2025 y con esto propiciar calidad de vida laboral, bienestar y seguridad en el trabajo.
5. Disminuir para el 2025 en un 80% la PQR que se presenta en la prestación de servicios.

8.1.5. ANALISIS FLOR

Con el fin de realizar un análisis más profundo y diferente a las demás empresas, se toma como referencia el análisis FLOR, el cual consiste en crear estrategias teniendo en cuenta las fortalezas, los logros, oportunidades y retos, esta matriz es una variante de la DOFA.

Cada una de las estrategias que aparecen en la tabla 29 están ligadas directamente con uno de los objetivos estratégicos de la empresa, lo cual asegura que a futuro la empresa no decaiga y se tenga una buena planeación estratégica para la creación de la empresa POLYPET.

Tabla 28. Matriz FLOR.

FORTALEZAS	LOGROS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Talento humano calificado y comprometido con la misión de la organización. 2. Procesos y procedimientos adecuados y certificados para velar por el bienestar de todos los usuarios. 3. Costos de producción bajos. 4. Facilidad de modelación para diferentes tipos de fracturas y huesos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ser la única empresa en el país en ofrecer platinas de polipropileno para mascotas. 2. Obtención de 0,01% de reacción alérgica en los animales intervenidos. 3. Conseguir una sostenibilidad del proyecto en el tiempo. 	
OPORTUNIDADES	RETOS	
	INTERNOS	EXTERNOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. No existen empresas locales, ni nacionales que fabriquen platinas en polipropileno. 2. existencia de veterinarias a nivel nacional con las instalaciones adecuadas para realizar ortopedias. 3. El 80% de la población colombiana tiene una mascota. 4. La mayor cantidad de los ciudadanos se encuentran en los estratos 1,2 y 3, los cuales son los que más adoptan mascotas en el país según estudios. 5. Contacto con veterinarios reconocidos en la ciudad de Pereira. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obtención de patentes para nuestros productos. 2. Obtener excelente clima organizacional para todo el talento humano de la organización. 3. Mejorar la optimización de procesos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir cedes en las principales ciudades del país. 2. Crear nuevos productos. 3. Realizar convenios estratégicos con empresas del sector.

Fuente. Propia.

Tabla 29. Matriz de análisis FLOR.

	OPORTUNIDADES	RETOS	
		INTERNOS	EXTERNOS
	<ol style="list-style-type: none"> 1. No existen empresas locales, ni nacionales que fabriquen platinas en polipropileno. 2. existencia de veterinarias a nivel nacional con las instalaciones adecuadas para realizar ortopedias. 3. El 80% de la población colombiana tiene una mascota. 4. La mayor cantidad de los ciudadanos se encuentran en los estratos 1,2 y 3, los cuales son los que más adoptan mascotas en el país según estudios. 5. Contacto con veterinarios reconocidos en la ciudad de Pereira. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obtención de patentes para nuestros productos. 2. Obtener excelente clima organizacional para todo el talento humano de la organización. 3. Mejorar la optimización de procesos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir Sedes en las principales ciudades del país. 2. Crear nuevos productos. 3. Realizar convenios estratégicos con empresas del sector.
FORTALEZAS	Estrategias FO	Estrategias FRi	Estrategias FRe

<p>1. Talento humano calificado y comprometido con la misión de la organización.</p> <p>2. Procesos y procedimientos adecuados y certificados para velar por el bienestar de todos los usuarios.</p> <p>3. Costos de producción bajos.</p> <p>4. Facilidad de modelación para diferentes tipos de fracturas y huesos.</p>	<p>Reforzar constantemente en nuevos conocimientos y tecnologías a los colaboradores para prestar un servicio seguro y confiable. (F1, O1)</p> <p>Crear alianzas estratégicas con veterinarias ya existentes que realizan ortopedias contextualizándolas con nuestros procesos y procedimiento para así ampliar la cobertura nacional. (F2, O2)</p> <p>Dirigir la creación de diversos productos a bajo costo con materiales poliméricos para lograr beneficiar al 80% de los hogares con mascotas. (F3, O3)</p> <p>Vincular a los reconocidos médicos veterinarios de Pereira acoplándolos con el proceso de modelación de platinas de polipropileno y su uso en diferentes fracturas con el fin de consolidar excelentes procesos para brindar un excelente producto y servicio. (F4, O5)</p>	<p>Diseñar procedimientos y procesos mediante el uso del talento humano comprometido y calificado para lograr acoplar estos a los estándares exigidos para la obtención de patentes. (F1, Ri1).</p> <p>Regular el reclutamiento de personal mediante procesos y procedimientos adecuados, esto con el fin de contar con profesionales que se rijan e identifiquen con la visión y misión de la organización. (F1. Ri2).</p> <p>Estandarizar procesos y procedimientos ortopédicos que se adecuen para velar por el bienestar de los usuarios con el fin de mejorar y optimizar procesos para mantener costos de producción bajos. (F2-F3, Ri3).</p>	<p>Crear incentivos que fortalezcan el T.H tales como: Ascensos y/o posibilidades de liderar procesos en las nuevas sedes, lo que permite seguir controlando y prestando excelentes servicios aun descentralizando la organización. (F1, Re1)</p> <p>Integrar nuevos procedimientos y productos para lograr explorar toda la oferta de platinas de polipropileno y nylon que permitan aprovechar los bajos costos y la existencia de los diferentes tipos de fracturas y huesos logrando así crear la diversificación de productos en la organización. (F3- F4, Re2)</p> <p>Gestionar alianzas estratégicas con empresas del sector brindando colaboraciones en los adecuados procesos y procedimientos de platinas para osteosíntesis que brinda nuestra organización para velar por el bienestar de todos los usuarios mediante un servicio oportuno, seguro, confiable y especializado. (F2, Re3)</p>
LOGROS	Estrategias LO	Estrategias LRI	Estrategias LRe
1. Ser la única empresa en el	Refinar procesos y procedimientos enfocados a	Coordinar procesos específicos que guíen a la obtención de	Mapear sitios estratégicos del país para la conformación de nuevas sedes

<p>país en ofrecer platinas de polipropileno para mascotas.</p> <p>2. Obtención de 0,01% de reacción alérgica en los animales intervenidos.</p> <p>3. Conseguir una sostenibilidad del proyecto en el tiempo.</p>	<p>mantener un producto oportuno, seguro y confiable, manteniendo como pilar central el know-how. (L1, O1)</p> <p>Crear alianzas con veterinarias que realizan procedimientos de ortopedia que garanticen un cuidado integro posoperatorio para seguir garantizando el mínimo de reacciones alérgicas. (L1, O2)</p> <p>Preservar bajos costos en los procedimiento y servicios que se prestan a los hogares con mascotas teniendo en cuenta que corresponden a un 80% y los estratos 1,2 y 3, los cuales son los que más adoptan mascotas en el país según estudios. (L3, O3-O4)</p>	<p>patentes para potencializarnos y posicionarnos como la única organización que ofrece el servicio de platinas de polipropileno o nylon para mascotas. (L1, Ri1)</p> <p>Coordinar actividades de integración entre los colaboradores que inciten a tener un buen clima organizacional lo que permitirá que el talento humano sea productivo y eficiente para así lograr mantener en el tiempo la sostenibilidad de la organización. (L3, Ri2)</p> <p>Especializar los procedimientos en cuestiones de sanidad para seguir manejando bajas tasas de reacciones alérgicas para así obtener la menor cantidad de PQRS. (L2, Ri3)</p>	<p>para así extender nuestra cobertura para establecernos como la única empresa con varias sedes en el país que ofrecen platinas de polipropileno o nylon para mascotas. (L1, Re1)</p> <p>Extender la oferta de productos para procedimientos ortopédicos con materiales basadas en polímeros que sigan garantizando procesos de sanidad para mantener bajas las reacciones alérgicas en los animales intervenidos. (L2, Re2)</p> <p>Gestionar alianzas estratégicas con veterinarios y/o empresas del sector que contribuyan al crecimiento de la organización al igual que la sostenibilidad del proyecto en el tiempo y así generando mayor satisfacción y menos PQRS. (L3, Re3)</p>
---	--	--	---

Fuente. Propia.

8.1.6. ORGANISMOS DE APOYO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Es una Universidad estatal

Vinculada a la sociedad y economía del conocimiento en todos sus campos, creando y participando en redes y otras formas de interacción.

Se cuenta con el apoyo de esta institución, puesto que esta brinda el soporte para que las ideas de negocio se puedan convertir en unas empresas o modelos de negocio rentables.

La universidad aporta sus espacios y recursos para llevar a cabo proyectos de desarrollo empresarial a nivel nacional. Brinda apoyo a Personas sensibilizadas en espíritu empresarial y creación de empresas.

El conjunto de Emprendimiento de la Universidad Tecnológica de Pereira, quiere definir cuál es el perfil de los empresarios en la región, y así identificar sus características primordiales y potencializarlas.

SENA

El SENA es el lugar ideal para emprender en Colombia y dar el salto a mercados internacionales. Mediante asesorías, acompañamiento, formación y financiación, la creación de empresa es una posibilidad real para generar ingresos y empleo a los colombianos.

El SENA cuenta con una plataforma virtual del Fondo Emprender; su objeto es financiar iniciativas empresariales y podrán acceder a los recursos, los ciudadanos colombianos, mayores de edad que estén interesados en iniciar un proyecto empresarial desde la formulación de su plan de negocio y que acrediten al momento del aval del plan de negocio los requisitos requeridos.

El Fondo Emprender facilita el acceso a capital semilla al poner a disposición de los beneficiarios los recursos necesarios en la puesta en marcha de las nuevas unidades productivas²⁶.

RISARALDA EMPRENDE

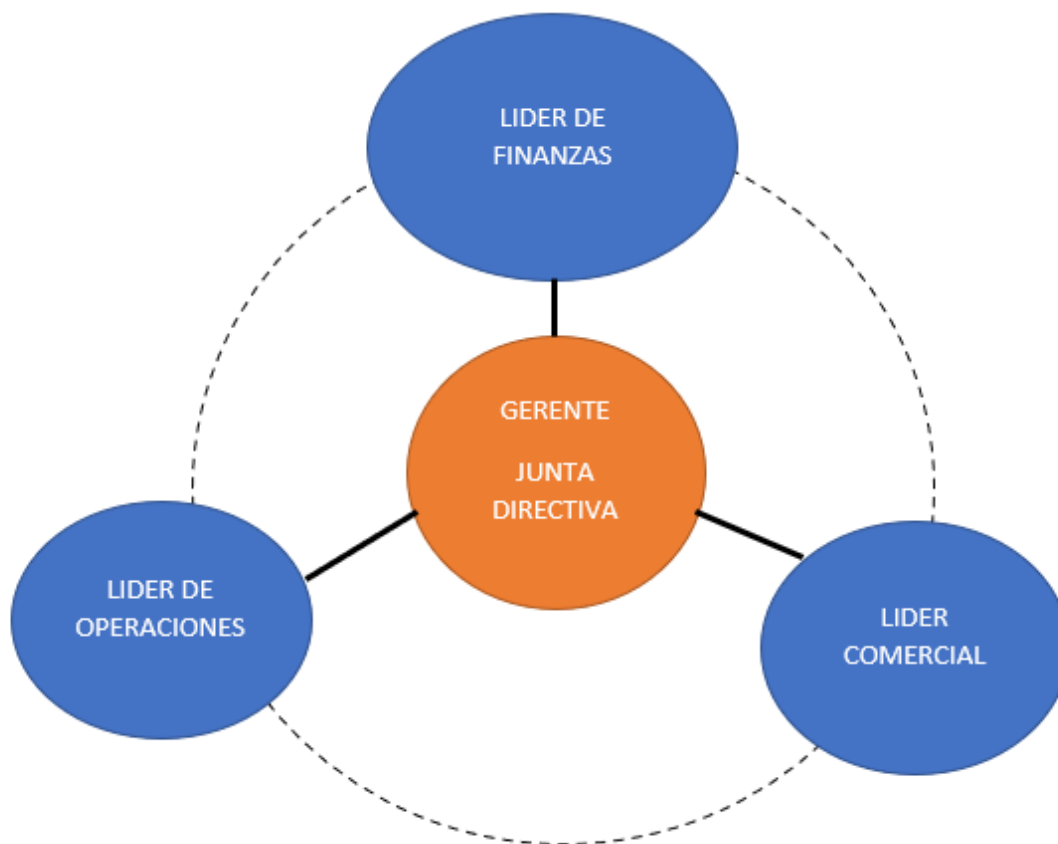
Son la red departamental de emprendimiento de Risaralda, articulan la institucionalidad del departamento para apoyar y promover el desarrollo empresarial a partir del fomento de una cultura emprendedora e innovadora, acompañando a los emprendedores en las diferentes etapas de crecimiento.

- ❖ Fomentan la mentalidad y cultura de la creatividad, la innovación y el emprendimiento.
- ❖ Realizan mentorías profesionales a emprendedores con potencial de crecimiento.
- ❖ Facilitan el acceso a instrumentos de financiación para emprendedores.
- ❖ Conectan con la oferta y la demanda de programas que benefician a los emprendedores.

²⁶ SENA. (28 de 03 de 2021). SENA. Obtenido de SEA EMPRENDEDOR SENA: <https://www.sena.edu.co/es-co/trabajo/Paginas/seaEmprendedor.aspx>

8.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Figura 16. Estructura organizacional de la empresa POLYPET.



Fuente. Propia.

En la formulación estratégica de la organización se puede notar la necesidad de una estructura organizacional moderna como lo es por red o modular (EOR), ya que esta estructura “sirve de base para el funcionamiento simultáneo, coordinado, equilibrado e integrado entre las unidades orgánicas de una o más organizaciones, pues presenta las diversas relaciones intra y/o interorganizacionales existentes entre los diferentes elementos que la conforman. Estas interrelaciones comprenden aspectos técnicos y comportamentales, basados en los condicionantes y componentes que influencia su propio diseño” (LOUFFAT, 2003, p. 21). Como se puede notar el término red puede tener un contexto interno, dentro de una única organización y/o empresas de una misma corporación

("de un mismo dueño"); o un contexto externo de interdependencia de dos o más organizaciones y/o empresas de diversas corporaciones ("de dos o más dueños diferentes) bajo alguna forma de alianza estratégica. Independientemente de esas alternativas – interna o externa-, los principios y características básicas de red son las mismas"²⁷. Esto es lo que se desea para la organización, que todas las áreas están interconectadas entre sí y que puedan trabajar simultáneamente, en grupos de trabajo que puedan tomar decisiones independientes pero a la vez que tengan la facilidad de comunicarse con los demás departamentos de la organización, también sería la estructura ideal ya que permite formar relaciones estratégicas con otras empresas y varias de las estrategias que se realizaron para el cumplimiento de los objetivos de la organización es crear alianzas con veterinarias y médicos veterinarios de la ciudad, los cuales serían nuestros clientes.

Básicamente la empresa va a estar conformada por la junta de socios (junta directiva), quienes serían la alta dirección de donde dependerían todas las decisiones importantes y donde se haría rendición de cuentas que afectarían el resto de la empresa.

Línea de líderes de equipo quienes estarían para coordinar, controlar, dirigir, planear y desarrollar metas a corto y largo plazo.

Tabla 30. Diseño de cargo del gerente.

DISEÑO DE CARGOS			
Posición	Gerente	Área	Administrativa
Reporta a:	Ninguno	Sección	Junta directiva
Personal a cargo	Líder de relaciones veterinarias, líder de operaciones, líder comercial.		

²⁷ Louffat, E. (noviembre de 2009). research gate. Obtenido de Tendencias modernas de diseño organizacional: redes organizacionales internacionales en zonas regionales [doi: 10.5329 / RECADM.20090802007]: https://www.researchgate.net/publication/307851379_Tendencias_modernas_de_diseno_organizacional_redes_organizacionales_internacionales_en_zonas_regionales_doi_105329RECADM20090802007

RESUMEN	Planear, organizar, dirigir, controlar y coordinar todas las actividades de la organización, con un enfoque al cumplimiento de los objetivos, corto, mediano y largo plazo		
Funciones			
	Realizar seguimiento administrativo, financiero y de investigación y desarrollo para control y aplicación de los recursos de la organización.		
	Planificar y gestionar proyectos.		
	Fijar objetivos a los diferentes grupos de trabajo para el trabajo oportuno y lleve a la ejecución de las estrategias.		
	Revisar informes entregados por los líderes de quipo y realizar análisis de cómo va la organización.		
	Fomentar cultura y clima organizacional que permita un buen desarrollo entre los diferentes equipos de trabajo a su cargo.		
	Velar por el cumplimiento de la misión, visión y objetivos de la organización.		
Establecer reuniones semanales para identificar como van los grupos de trabajo y analizar indicadores de los objetivos cumplidos.			
Edad	entre 30 y 45	Estado civil	Indistinto
Sexo	Ambos sexos	Disponibilidad	Tiempo completo
COMPETENCIAS	Básicas: Comunicación oral y escrita Nivel: 4, pensamiento analítico Nivel: 4, integridad. Nivel: 4		
	Genéricas: Capacidad de trabajo en equipo Nivel: 4, creatividad Nivel: 4, sentido de pertenencia Nivel: 4, compromiso con la calidad y tiempos. Nivel: 4		

	Específicas: Flexibilidad Nivel: 4, adaptación a los cambios Nivel: 4, liderazgo Nivel: 4, relaciones públicas. Nivel: 4
Estudios	Titulación universitaria superior en ingeniería, administración, economía o carreras administrativas. Estudios especializados en administración de empresas
Experiencia laboral	5 años de experiencia en procesos administrativos con roles de dirección o gerencia
Conocimientos	Conocimientos altos en la planeación, control, dirección, organización de una empresa, debe poseer habilidades numéricas e interpretación de indicadores, excelente comunicación y empatía.
Aptitudes	1. Liderazgo para el cambio 2. Pensamiento estratégico 3. Trabajo en equipo 4. Compromiso y Ética. 5. Capacidad de Planificación y Organización 6. Capacidad de Análisis y Solución de Problemas 7. Habilidades Gerenciales

Fuente. Propia.

Tabla 31. Diseño de cargo líder de operaciones.

DISEÑO DE CARGOS					
Posición	Líder de operaciones		Área	producción	
Reporta a:	gerente		Sección	General	
Personal a cargo	Operarios de producción				
RESUMEN	inspeccionar que el producto cumpla con las especificaciones requeridas.				
Funciones					
	Coordinar adquisición de la cantidad de insumos que se requieren para la producción.				
	delegar funciones a cada uno de los operarios que están a su cargo				

	presentar informes a gerencia a cerca de la evolución del proceso de producción		
	monitorear y mejorar las actividades y la productividad de los empleados que están a su cargo		
	hacer que el empleado cumpla el objetivo para el tope de la producción propuesta		
	Velar por el cumplimiento de la misión, visión y objetivos de la organización.		
Edad	Entre 20 y 40	Estado civil	Indistinto
Sexo	Ambos sexos	Disponibilidad	Tiempo completo
COMPETENCIAS	Básicas: Comunicación oral y escrita Nivel: 4, pensamiento analítico Nivel: 4, integridad. Nivel: 4		
	Genéricas: Capacidad de trabajo en equipo Nivel: 4, creatividad Nivel: 3, sentido de pertenencia Nivel: 4, compromiso con la calidad y tiempos. Nivel: 4		
	Específicas: Flexibilidad Nivel: 4, adaptación a los cambios Nivel: 4, liderazgo Nivel: 4, relaciones públicas. Nivel: 4		
Estudios	Titulación universitaria superior en ingeniería industrial, o tecnólogo en producción.		
Experiencia laboral	2 años de experiencia en procesos productivos.		

Conocimientos	Manejo de inventarios, compras, proveedores, optimización de recursos, análisis de métodos y tiempos, manejo de personal.
Aptitudes	1. Liderazgo para el cambio 2. Pensamiento estratégico 3. Trabajo en equipo 4. Compromiso y Ética. 5. Capacidad de Análisis y Solución de Problemas. 6. Planificación

Fuente. Propia.

Tabla 32. Diseño de cargo líder comercial.

DISEÑO DE CARGOS					
Posición	Líder comercial		Área	Comercial	
Reporta a:	gerente		Sección	General	
Personal a cargo	Asesores de venta				
RESUMEN	Planear, organizar, dirigir, controlar y coordinar todas las actividades referentes a la comercialización de los productos referentes a la empresa.				
Funciones					
	Fijar tanto la política de precios y condiciones de venta como los canales de distribución.				
	Ofrecer excelente servicio post venta.				
	Generar fidelización con las diferentes veterinarias de la ciudad.				
	Investigar el mercado, previendo la evolución del mismo y anticipando las medidas necesarias para adaptarse a las nuevas inclinaciones o tendencias				
	presentar informes a gerencia a cerca de la evolución del proceso de comercialización.				
	Capacitar a los asesores de venta de forma oportuna para entregar información veraz a los clientes				
	Gestionar de forma oportuna las PQRS.				

	Velar por el cumplimiento de la misión, visión y objetivos de la organización.		
Edad	Entre 20 y 40	Estado civil	Indistinto
Sexo	Ambos sexos	Disponibilidad	Tiempo completo
COMPETENCIAS	<i>Básicas:</i> Comunicación oral y escrita Nivel: 4, autocontrol Nivel: 4, integridad. Nivel: 4		
	<i>Genéricas:</i> Compromiso ético Nivel: 4, espíritu comercial: 4, aprendizaje continuo Nivel: 4, capacidad de trabajo en equipo. Nivel: 4		
	<i>Específicas:</i> profundidad en el conocimiento del producto Nivel: 4, asesoría Nivel: 4.		
Estudios	Titulación universitaria superior en administración, comercio internacional, o carreras afines al sector comercial.		
Experiencia laboral	<ul style="list-style-type: none"> • Atención al cliente. • Manejo de mercadeo. • Experiencia laboral de un año en ventas. 		
Conocimientos	Conocimiento en estrategias de mercadeo, CMR, ventas, servicio al cliente		

Aptitudes	1. Inteligencia emocional 2. Persistencia 3. Honestidad 4. Conocimientos técnicos 5. Trabajo presión 6. Iniciativa propia 7. Trabajo en equipo.
------------------	---

Fuente. Propia.

Tabla 34. Diseño de cargo líder de finanzas.

DISEÑO DE CARGOS				
Posición	Líder de Finanzas		Área	Contable
Reporta a:	gerente		Sección	General
Personal a cargo	Auxiliar contable			
RESUMEN	controlar y coordinar todas las actividades referentes al sistema financiero de la empresa.			
Funciones				
	Interpretación de estados financieros.			
	Realizar reuniones periódicas para analizar indicadores financieros de la empresa.			
	Gestionar y formular proyectos.			
	Administrar base de datos de facturas de compras y ventas de toda la organización.			
	Manejo del flujo de caja.			
	Estar pendiente del pago de impuestos, matricula mercantil, industria y comercio, entre otros			
Edad	Entre 20 y 40		Estado civil	Indistinto

Sexo	Ambos sexos	Disponibilidad	Tiempo completo
COMPETENCIAS	Básicas: Comunicación oral y escrita Nivel: 4, pensamiento analítico Nivel: 4, integridad. Nivel: 4		
	Genéricas: Compromiso ético Nivel: 4, capacidad de trabajo en equipo. Nivel: 4		
	Específicas: Flexibilidad Nivel: 4, adaptación a los cambios Nivel: 4, liderazgo Nivel: 4, relaciones públicas. Nivel: 4		
Estudios	Titulación universitaria en contaduría, analista financiero, o carreras afines.		
Experiencia laboral	2 años de experiencia en área financiera.		
Conocimientos	Indicadores financieros, operación y rentabilidad, estado de resultados, TIR, TO, VPN, manejo de tasa de interés, amortizaciones.		
Aptitudes	1. Inteligencia emocional 2. Persistencia 3. Honestidad 4. Conocimientos técnicos 5. Trabajo presión 6. Iniciativa propia 7. Trabajo en equipo.		

Fuente. Propia.

8.3. ASPECTOS LEGALES

8.3.1. CONSTITUCIÓN EMPRESA Y ASPECTOS LEGALES

Los pasos para crear una empresa son muy elementales que mediante una prudente consejería en el proceso de constitución hace que todo se obtenga rápidamente.

Los aspectos básicos a tener en cuenta en la constitución de una empresa son los siguientes:

Pasos para crear una empresa:

De acuerdo con la cámara de comercio de Bogotá para la constitución y puesta en funcionamiento de una empresa o una compañía, sea esta una sociedad, empresa unipersonal, o sucursal se debe seguir los siguientes pasos.

- Decidir si se va a establecer una sociedad o una sucursal. Si se va a establecer una sociedad se debe elegir el tipo societario.
- Decidir si se va a establecer una sociedad o una sucursal. Si se va a establecer una sociedad se debe elegir el tipo societario.
- Preparar los documentos para la constitución de la compañía.
- Obtener el NIT de los accionistas extranjeros a través del diligenciamiento del registro único tributario. (RUT) ante la administración de impuestos y aduanas nacionales DIAN.
- Elevar o protocolizar en escritura pública los documentos de constitución de la sociedad o establecimiento de la sucursal.
- Obtener las cartas de aceptación de los cargos de la compañía.

La empresa POLYPET se creará como una sociedad L.T.D.A.

La normativa reguladora de las sociedades limitadas define sus características, siendo las más relevantes:

- **Número de socios:** mínimo de uno, sin existir límite máximo. En el caso de un único socio se crea una sociedad limitada unipersonal. Pueden ser personas físicas o jurídicas.
- **Responsabilidad de los socios:** solidaria entre ellos y limitada al capital aportado, de manera que los socios no responden ante las deudas con su patrimonio personal.
- **Clase de socios:** pueden ser socios trabajadores y/o socios capitalistas.

- **Nombre o Denominación Social:** deberá ser un nombre que nadie haya registrado antes (para lo que habrá que efectuar la pertinente consulta en el Registro Mercantil Central) seguido de la expresión Sociedad de Responsabilidad Limitada o de la abreviatura S.R.L. o de Sociedad Limitada o su respectiva abreviatura S.L.
- **Capital social:** el mínimo legal es de 3.000 € totalmente desembolsado, sin existir límite máximo. Puede estar formado por aportaciones monetarias (dinero) o en especie, como por ejemplo un ordenador, una furgoneta o cualquier otro bien, siendo necesario disponer de una valoración de ese bien aceptada por todos los socios fundadores.
- **División del capital social:** en participaciones sociales, cuya transmisión tiene ciertas limitaciones legales, contando siempre los demás socios con derecho de preferencia frente a terceros.
- **Objeto Social:** es la actividad o actividades a las que se va a dedicar la empresa. Normalmente se prepara una relación relativamente amplia de actividades, con las inicialmente previstas y otras potenciales, para evitar gastos administrativos en caso de ampliar actividades.
- **Constitución:** mediante estatutos y escritura pública firmados ante notario y presentados posteriormente en el Registro Mercantil. Será necesario detallar las aportaciones que realiza cada socio y el porcentaje de capital social que le corresponde.

8.4. GASTOS ADMINISTRATIVOS

8.4.1. GASTOS DE PERSONAL

Para cada personal administrativo se estipula un salario base acorde con sus funciones dentro de la organización, teniendo en cuenta que el salario mínimo para el presente año es de \$908.526.

Tabla 35. Información necesaria para el cálculo de salarios del personal y otros gastos.

INFORMACIÓN BÁSICA PARA EL PRESUPUESTO FINANCIERO	NOMBRE DEL PROYECTO		RESPONSABLE	FECHA	
	POLYPET		YULIETH NATALIA GUTIERREZ	2021-04-04	
			ASIGNATURA	VERSIÓN	PÁGINA
			Formulación y Evaluación	1	0
SALARIO LEGAL		VALOR	UNIDAD	OBSERVACIÓN	
Incremento Salarial año tras año		3,0%	\$	Solo si es constante	
Salario Mínimo		\$ 908.526	\$		
Transporte		\$ 106.454	\$	- 2 Salarios	
Dotación		\$ 200.000	\$	- 2 Salarios	
Dotación Veces al Año		1	Veces	Año	
Cesantias		1	Veces	Salario	
Int. Cesantias		12%	%	del Salario	
Vacaciones		15	Dias	días hábiles	
Prima de Servicio		1	Veces	Salario	
Prestaciones Extralegales					
PRESTACIONES LEGALES		EMPLEADO	EMPLEADOR	TOTAL	OBSERVACIÓN
ARL			0,0522%		
Salud		4,0%	8,5%	12,5%	
Pensión		4,0%	12,0%	16,0%	
ICBF			3%		
Caja Compensación			4%		
SENA			2%		
CONDICIONES DE TIEMPO LABORAL		VALOR	UNIDAD	OBSERVACIÓN	
Dias laborables / Año		360	Dias		
Horas laborables / Mes		240	Horas		
Dias laborables / Mes		30	Dias		
Meses laborables / Año		12	Meses		
SALARIO BÁSICO		VALOR	UNIDAD	OBSERVACIÓN	
Fijo		\$ 908.526	Meses		
Idefinido					
Horas		\$ 3.786			
HORAS EXTRAS		VALOR	UNIDAD	OBSERVACIÓN	
Diurna		25%	%		
Nocturna		75%	%		
Dominicales		75%	%	Diurna + 25% Nocturna + 75%	
Festivos		75%	%	Diurna + 25% Nocturna + 75%	
Recargo Nocturno		35%	%	Horas trab en la noche pero no extras	

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Tabla 36. Cálculo de gastos de personal mensual.

PERSONAL	UNIDAD	VR UNIDAD	TOTAL	OBSERVACIONES	BASE ARL
GERENTE	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	ADM	0,0522%
LIDER DE FINANZAS	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	ADM	0,0522%
LIDER DE OPERACIONES	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	MOD	1,0440%
LIDER COMERCIAL	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	ADM	0,0522%
OPERARIO PRODUCCION	1	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	MOD	1,0440%
ASESOR COMERCIAL	1	\$ 908.526	\$ 908.526	VEN	0,0522%
DOMICILIO	1	\$ 908.526	\$ 908.526	MOI	0,0522%
TOTALES	0%	10%	\$ 13.617.052	10%	

PERSONAL	TRANSPORTE	SALARIO TOTAL	SALUD Empresa	SALUD Empleado	PENSIÓN Empresa	PENSIÓN Empleado	ARL
GERENTE	\$ 0	\$ 4.000.000	\$ 340.000	\$ 160.000	\$ 480.000	\$ 160.000	\$ 2.088
LIDER DE FINANZAS	\$ 0	\$ 2.000.000	\$ 170.000	\$ 80.000	\$ 240.000	\$ 80.000	\$ 1.044
LIDER DE OPERACIONES	\$ 0	\$ 2.000.000	\$ 170.000	\$ 80.000	\$ 240.000	\$ 80.000	\$ 20.880
LIDER COMERCIAL	\$ 0	\$ 2.000.000	\$ 170.000	\$ 80.000	\$ 240.000	\$ 80.000	\$ 1.044
OPERARIO PRODUCCION	\$ 106.454	\$ 1.906.454	\$ 153.000	\$ 72.000	\$ 216.000	\$ 72.000	\$ 18.792
ASESOR COMERCIAL	\$ 106.454	\$ 1.014.980	\$ 77.225	\$ 36.341	\$ 109.023	\$ 36.341	\$ 474
DOMICILIO	\$ 106.454	\$ 1.014.980	\$ 77.225	\$ 36.341	\$ 109.023	\$ 36.341	\$ 474
TOTALES	\$ 319.362	\$ 13.936.414	\$ 1.157.449	\$ 544.682	\$ 1.634.046	\$ 544.682	\$ 44.797

PERSONAL	CESANTIAS	INT. CESANTIAS	PRIMA	PRIMA 2	VACACIONES	ICBF	CAJA COMPES	SENA	TOTAL POR TIPO	PAGO MES
GERENTE	\$ 4.000.000	\$ 480.000	\$ 4.000.000	\$ 5.333.333	\$ 2.000.000	\$ 120.000	\$ 160.000	\$ 80.000	\$ 20.995.421	\$ 6.055.421
LIDER DE FINANZAS	\$ 2.000.000	\$ 240.000	\$ 2.000.000	\$ 2.666.667	\$ 1.000.000	\$ 60.000	\$ 80.000	\$ 40.000	\$ 10.497.711	\$ 3.027.711
LIDER DE OPERACIONES	\$ 2.000.000	\$ 240.000	\$ 2.000.000	\$ 2.666.667	\$ 1.000.000	\$ 60.000	\$ 80.000	\$ 40.000	\$ 10.517.547	\$ 3.047.547
LIDER COMERCIAL	\$ 2.000.000	\$ 240.000	\$ 2.000.000	\$ 2.666.667	\$ 1.000.000	\$ 60.000	\$ 80.000	\$ 40.000	\$ 10.497.711	\$ 3.027.711
OPERARIO PRODUCCION	\$ 1.906.454	\$ 228.774	\$ 1.906.454	\$ 2.541.939	\$ 900.000	\$ 54.000	\$ 72.000	\$ 36.000	\$ 10.139.867	\$ 2.991.174
ASESOR COMERCIAL	\$ 1.014.980	\$ 121.798	\$ 1.014.980	\$ 1.353.307	\$ 454.263	\$ 27.256	\$ 36.341	\$ 18.171	\$ 5.442.797	\$ 1.623.758
DOMICILIO	\$ 1.014.980	\$ 121.798	\$ 1.014.980	\$ 1.353.307	\$ 454.263	\$ 27.256	\$ 36.341	\$ 18.171	\$ 5.442.797	\$ 1.623.758
TOTALES	\$ 13.936.414	\$ 1.672.370	\$ 13.936.414	\$ 18.581.885	\$ 6.808.526	\$ 408.512	\$ 544.682	\$ 272.341	\$ 73.533.850	\$ 21.397.080

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

8.4.2. GASTOS DE PUESTA EN MARCHA

El artículo 129 de la Ley 2063 de 2020 estableció "Como consecuencia de los efectos negativos para el sector productivo ocasionados por la pandemia del COVID 19 el Gobierno Nacional fijará para el año 2021 una tarifa especial de los servicios del Registro Mercantil que beneficie a las MiPymes de acuerdo con la clasificación del tamaño empresarial vigente"²⁸.

Figura 17. Derechos por cancelaciones y mutaciones.

La cancelación de la matrícula y las mutaciones referentes a la actividad mercantil causará los siguientes derechos. Para las MiPymes que trata el Decreto 1756 de 2020 los derechos de cancelación de la matrícula mercantil y las mutaciones tendrán un descuento del siete por ciento [7%], sobre el valor de la tarifa.

	TARIFA UVT	TARIFA EN \$	TARIFA CON DESCUENTO APLICADO [7%]
1. Cancelación de la matrícula del comerciante	0,34	12.300	11.400
2. Cancelación de la matrícula de establecimiento de comercio	0,34	12.300	11.400
3. Mutaciones referentes a la actividad comercial	0,34	12.300	11.400

DERECHOS POR INSCRIPCIÓN DE LIBROS Y DOCUMENTOS

De acuerdo con el artículo 2.2.2.46.1.4. del Decreto 1074 de 2015 y el Decreto 1756 de 2020, los derechos de inscripción por actos, libros y documentos serán los siguientes:

La inscripción en el registro mercantil de los actos y documentos respecto de los cuales la ley exige esa formalidad causará un derecho de 1,25 UVT, equivalente a \$45.000 y aplicando el descuento del 7%, a \$41.850.

La inscripción en el registro mercantil de los libros respecto de los cuales la ley exige esa formalidad causará un derecho de 0,42 UVT, equivalente a \$15.000 y aplicando el descuento del 7%, a \$13.950.

El descuento descrito sobre estos derechos sólo aplicará para las MiPymes que trata el Decreto 1756 de 2020.

²⁸ BOGOTÁ, C. D. (s.f.). TARIFAS 2021. Obtenido de <https://www.ccb.org.co/Inscripciones-y-renovaciones/Tarifas-2021>

CERTIFICADOS

Los certificados expedidos por las Cámaras de Comercio, en desarrollo de su función pública de llevar el registro mercantil, tendrán los siguientes valores, independiente del número de hojas. Las Mipymes que trata el Decreto 1756 de 2020 tendrán un descuento del cinco por ciento [5%], sobre el valor de la tarifa.

	TARIFA UVT	TARIFA EN \$	TARIFA CON DESCUENTO APLICADO [5%]
1. Matrícula mercantil	0,08	3.100	2.900
2. Existencia y representación legal. inscripción de documentos	0,17	6.200	5.900
3. Certificados Especiales	0,17	6.200	5.900

FORMULARIOS

Los formularios no tienen descuentos aplicables en el marco del Decreto 1756 de 2020.

	TARIFA UVT	TARIFA EN \$	TARIFA CON DESCUENTO APLICADO [0%]
Formulario para el Registro Mercantil	0,17	6.200	6.200

Fuente. <https://www.ccb.org.co/Inscripciones-y-renovaciones/Tarifas-2021>.

Tabla 37. Tarifas de registro de proponentes 2021.

Inscripción y renovación de cada proponente	\$587.000
Actualización o modificación de la inscripción	\$314.000
certificados	\$53.000

Fuente. Propia.

Total, de gastos de puesta en marcha de la empresa POLYPET:

\$12 ´ 037.099

Para la puesta en marcha también se deben tener en cuenta los gastos de publicidad los cuales aparecen en la tabla 36 y los gastos anuales de administración (tabla 37), estos están calculados anualmente.

Tabla 38. Gastos de puesta en marcha de la empresa.

GASTOS INICIO	VALOR
Adecuaciones	\$ 10.000.000
Registro de Marca	\$ 977.500
cancelacion de la matricula del comerciante.cancelacion de la matricula del establec	\$ 22.800
registro de proponentes	\$ 954.000
mutaciones referentes a la actividad comercial	\$ 11.400
derechos por inscripcion de libro y documentos	\$ 55.800
matricula mercantil, formulario de registro mercantil	\$ 9.100
existencia y representacion legal, incripcion de documentos, certificados especiales	\$ 6.499

Fuente. Propia.

Tabla 39. Gastos anuales de publicidad.

GASTOS ANUALES DE PUBLICIDAD Y MERCADEO			
ACTIVO	UNIDAD	VR UNIDAD	TOTAL
TARJETAS DE PRESENTACION O POSTER	500000	\$ 15	\$ 7.500.000
PUBLICIDAD ATL	12	\$ 1.500.000	\$ 18.000.000
PAGINA WEB	1	\$ 1.760.000	\$ 1.760.000
TOTAL PUBLICIDAD			\$ 27.260.000

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Los gastos de administración y ventas se componen por la suma de los gastos anuales de administración, la mano de obra administrativa y ventas. Para los gastos de administración también se tomó una

proyección a 6 años ya que estos también incrementan con el paso del tiempo (tabla 38).

Tabla 40. Gastos anuales de administración.

GASTOS ANUALES DE ADMINISTRACIÓN			
ACTIVO	UNIDAD	VR UNIDAD	TOTAL
INTERNET	12	\$ 120.000	\$ 1.440.000
SEGURIDAD Y VIGILANCIA	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
SEGURO CONTRA INCENDIO	1	\$ 1.300.000	\$ 1.300.000
PAPELERÍA	24	\$ 10.000	\$ 240.000
TOTAL ADMINISTRACIÓN			\$ 4.480.000

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Tabla 41. Gastos de administración y ventas por año.

PRESUPUESTO DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS						
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
SALARIO BÁSICO	96.000.000	98.880.000	101.846.400	104.901.792	108.048.846	111.290.311
SALUD	8.160.000	8.404.800	8.656.944	8.916.652	9.184.152	9.459.676
PENSIÓN	11.520.000	11.865.600	12.221.568	12.588.215	12.965.861	13.354.837
RECARGO NOCTURNO	0	0	0	0	0	0
CESANTÍAS	8.000.000	8.240.000	8.487.200	8.741.816	9.004.070	9.274.193
INT. CESANTÍAS	960.000	988.800	1.018.464	1.049.018	1.080.488	1.112.903
PRIMA DE SERVICIO	8.000.000	8.240.000	8.487.200	8.741.816	9.004.070	9.274.193
PRIMA 2	10.666.667	10.986.667	11.316.267	11.655.755	12.005.427	12.365.590
VACACIONES	4.000.000	4.120.000	4.243.600	4.370.908	4.502.035	4.637.096
DOTACIONES	0	0	0	0	0	0
SUBSIDIO DE TRANSPORTE	0	0	0	0	0	0
ICBF	2.880.000	2.966.400	3.055.392	3.147.054	3.241.465	3.338.709
CAJA DE COMPESACIÓN	3.840.000	3.955.200	4.073.856	4.196.072	4.321.954	4.451.612
SENA	1.920.000	1.977.600	2.036.928	2.098.036	2.160.977	2.225.806
ARP	50.112	51.615	53.164	54.759	56.401	58.094
TOTAL ADMIN	\$ 155.996.779	\$ 160.676.682	\$ 165.496.982	\$ 170.461.892	\$ 175.575.749	180.843.021

SALARIO BÁSICO	10.902.312	11.229.381	11.566.263	11.913.251	12.270.648	12.638.768
SALUD	926.697	954.497	983.132	1.012.626	1.043.005	1.074.295
PENSIÓN	1.308.277	1.347.526	1.387.952	1.429.590	1.472.478	1.516.652
RECARGO NOCTURNO	0	0	0	0	0	0
CESANTÍAS	1.014.980	1.045.429	1.076.792	1.109.096	1.142.369	1.176.640
INT. CESANTÍAS	121.798	125.452	129.215	133.092	137.084	141.197
PRIMA DE SERVICIO	1.014.980	1.045.429	1.076.792	1.109.096	1.142.369	1.176.640
PRIMA 2	1.353.307	1.393.906	1.435.723	1.478.795	1.523.159	1.568.853
VACACIONES	454.263	467.891	481.928	496.385	511.277	526.615
DOTACIONES	200.000	206.000	212.180	218.545	225.102	231.855
SUBSIDIO DE TRANSPORTE	1.277.448	1.315.771	1.355.245	1.395.902	1.437.779	1.480.912
ICBF	327.069	336.881	346.988	357.398	368.119	379.163
CAJA DE COMPESACIÓN	436.092	449.175	462.651	476.530	490.826	505.551
SENA	218.046	224.588	231.325	238.265	245.413	252.775
ARP	5.691	5.862	6.038	6.219	6.405	6.597
TOTAL VENTAS	\$ 19.560.960	\$ 20.147.789	\$ 20.752.223	\$ 21.374.789	\$ 22.016.033	\$ 22.676.514

TELÉFONO	162.000	169.290	176.908	184.869	193.188	201.881
AGUA	600.000	627.000	655.215	684.700	715.511	747.709
ENERGÍA	1.920.000	2.006.400	2.096.688	2.191.039	2.289.636	2.392.669
ARRIENDO	2.400.000	2.436.000	2.472.540	2.509.628	2.547.273	2.585.482
MANTENIMIENTO	120.000	122.400	124.848	127.345	129.892	132.490
AMORTIZACION DIFERIDOS	4.012.366	4.012.366	4.012.366	0	0	0
TOTAL ADMINISTRACIÓN	4.480.000	4.704.000	4.939.200	5.186.160	5.445.468	5.717.741
TOTAL PUBLICIDAD	27.260.000	28.623.000	30.054.150	31.556.858	33.134.700	34.791.435
TOTAL ADMON Y VENTAS	\$ 216.512.105	\$ 223.524.927	\$ 230.781.121	\$ 234.277.280	\$ 242.047.450	\$ 250.088.943

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

9. ESTUDIO FINANCIERO

Este capítulo se desarrolla para mostrar cómo será el comportamiento financiero del proyecto. Para tal fin se realizan una serie de cálculos sobre las inversiones del proyecto, los ingresos, los egresos, la financiación y el punto de equilibrio.

Las proyecciones financieras se basan en el modelo integral de mercadeo y administración de negocios-MIMA- herramientas para evaluación y seguimiento de la gestión empresarial, creado por USAID y la organización internacional de las migraciones- OIM. Esta metodología recopila la información y con base a tablas dinámicas realiza análisis financieros para proyectos de producción, comercialización o servicios, con base a la gestión de proyectos, por medio de la cual se facilite la recolección de la información, así como la formulación y evaluación de proyectos que, al mismo tiempo, permita orientarse hacia mercados y estrategias rentables y sólidas, para aplicación de proyectos sociales, que hagan posible el tal vez más anhelado de todos los propósitos de un proyecto: que sea sostenible²⁹.

En los capítulos anteriores se ha mostrado información de unos requerimientos necesarios para la puesta en marcha de la empresa, sin embargo, en este capítulo se realizará un resumen de estas para tener en cuenta todos los costos necesarios para la contabilidad.

9.1. INVERSIONES

Se debe estudiar cuánto dinero se requiere y con cuánto se cuenta para el desarrollo del proyecto.

- **ADECUACION:** se realizarán adecuaciones de infraestructura por \$10'000.000 que garanticen una estructura óptima para la producción de platinas quirúrgicas que cumpla con los estándares.
- **COMPRA DE MOTOCICLETA:** por valor de \$3'890.000, logrando con ello tener la herramienta para garantizar la

²⁹ (MANTILLA, 2015)

movilidad de las platinas y el despacho a tiempo de las mismas hacia los clientes.

- **MAQUINARIA Y EQUIPO, MUEBLES Y ENSERES:** en el capítulo anterior se muestra la maquinaria y equipo necesaria, en la siguiente tabla se muestra nuevamente:

Tabla 42. Inversión en maquinaria y equipo.

MAQUINARIA			
ACTIVO	UNIDAD	VR UNIDAD	TOTAL
IMPRESORAS 3D	2	\$ 11.000.000	\$ 22.000.000
AUTOCLAVE	1	\$ 4.900.000	\$ 4.900.000
TOTALES			\$ 26.900.000

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Tabla 43. Inversión en muebles y enseres.

EQUIPO DE OFICINA			
ACTIVO	UNIDAD	VR UNIDAD	TOTAL
COMPUTADOR	4	\$ 1.299.000	\$ 5.196.000
IMPRESORA	1	\$ 449.000	\$ 449.000
TELÉFONOS	2	\$ 51.900	\$ 103.800
ESCRITORIOS	4	\$ 309.900	\$ 1.239.600
SILLAS OFICINA	4	\$ 114.900	\$ 459.600
MESAS	4	\$ 179.900	\$ 719.600
SILLAS COMUNES	6	\$ 38.900	\$ 233.400
COMPUTADORES DE DISEÑO	2	\$ 3.890.000	\$ 7.780.000
TOTALES			\$ 16.181.000

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

- **GASTOS DE REGISTRO:** \$2´037.099 que corresponden a la inscripción a cámara de comercio y el respectivo registró industrial y comercio legalizando la empresa ante los entes del estado todos los datos recopilados en la siguiente tabla.

Tabla 44. Gastos de inicio.

Registro de Marca	\$ 977.500
cancelacion de la matricula del comerciante.cancelacion de la matricula del establec	\$ 22.800
registro de proponentes	\$ 954.000
mutaciones referentes a la actividad comercial	\$ 11.400
derechos por inscripcion de libro y documentos	\$ 55.800
matricula mercantil, formulario de registro mercantil	\$ 9.100
existencia y representacion legal, incricpcion de documentos, certificados especiales	\$ 6.499

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

9.1.1. RESUMEN DE INVERSIONES

En la siguiente tabla se muestra el resumen de las inversiones a realizar para empresa productora y comercializadora de platinas de polipropileno para pequeños animales.

Tabla 45. Inversión total.

PRESUPUESTO INVERSIÓN TOTAL	
ACTIVOS FIJOS	\$ 46.971.000
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 66.153.299
INVENTARIOS	\$ 1.164.228
EFFECTIVO	\$ 64.989.071
MARGEN+DIFERIDOS	\$ 18.045.950
TOTAL INVERSION	\$ 131.170.249
TOTAL PROYECTO	\$ 131.170.249
APORTE SOCIOS	\$ 17.456.000
FINANCIACION	\$ 113.714.249

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Se necesita un total de inversión de \$131 '170.249 de pesos de los cuales \$17 '456.000 van a ser aportes de los socios que van a conformar la empresa, el restante será una financiación.

9.2. FUENTES DE FINANCIACION

Una de las principales fuentes de financiación es un crédito de emprendimiento con una entidad bancaria que permita apalancar las inversiones requeridas, también por aporte de inversionistas y por supuesto la colocación de recursos propios, permitiendo establecer un monto de \$131 '170.249 de pesos para dar inicio a la puesta en marcha de la empresa productora y comercializadora de platinas de polipropileno para pequeños animales.

Por efectos de apalancamiento se tendrá en cuenta un crédito de emprendimiento a una tasa de interés de la DTF más 3 puntos, el DTF está en 4,53% en la fecha en la cual se elaboró la proyección financiera y que sumando los 3 puntos data en total de 7,53% anual esto lleva a una amortización fija de \$2 '280.222 pesos a un periodo de 60 meses con un interés efectivo mensual de 0,63%.

Tabla 46. Amortización del crédito bancario.

TABLA AMORTIZACIÓN				
INFORMACIÓN				
AMORTIZACIÓN CAPITAL	113.714.249			
INTERESES	0,63%			
NUMERO DE CUOTAS	60			
CUOTAS/PERIODO	12			
AMV	7,53%			
AÑOS	5			
PERIODO	CUOTA	INTERESES	CAPITAL	SALDO
0				113.714.249
1	2.280.222	713.557	1.566.665	112.147.584
2	2.280.222	703.726	1.576.496	110.571.089
3	2.280.222	693.834	1.586.388	108.984.700
4	2.280.222	683.879	1.596.343	107.388.358
5	2.280.222	673.862	1.606.360	105.781.998
6	2.280.222	663.782	1.616.440	104.165.558
7	2.280.222	653.639	1.626.583	102.538.975
8	2.280.222	643.432	1.636.790	100.902.186
9	2.280.222	633.161	1.647.061	99.255.125
10	2.280.222	622.826	1.657.396	97.597.729
11	2.280.222	612.426	1.667.796	95.929.933
12	2.280.222	601.960	1.678.261	94.251.672
13	2.280.222	591.429	1.688.792	92.562.880
14	2.280.222	580.832	1.699.390	90.863.490
15	2.280.222	570.168	1.710.053	89.153.437
16	2.280.222	559.438	1.720.784	87.432.653
17	2.280.222	548.640	1.731.582	85.701.071
18	2.280.222	537.774	1.742.448	83.958.623
19	2.280.222	526.840	1.753.381	82.205.242
20	2.280.222	515.838	1.764.384	80.440.858
21	2.280.222	504.766	1.775.455	78.665.403
22	2.280.222	493.625	1.786.596	76.878.806
23	2.280.222	482.415	1.797.807	75.080.999
24	2.280.222	471.133	1.809.088	73.271.911
25	2.280.222	459.781	1.820.440	71.451.470
26	2.280.222	448.358	1.831.864	69.619.607
27	2.280.222	436.863	1.843.359	67.776.248
28	2.280.222	425.296	1.854.926	65.921.322
29	2.280.222	413.656	1.866.565	64.054.757
30	2.280.222	401.944	1.878.278	62.176.479

31	2.280.222	390.157	1.890.064	60.286.414
32	2.280.222	378.297	1.901.924	58.384.490
33	2.280.222	366.363	1.913.859	56.470.631
34	2.280.222	354.353	1.925.869	54.544.762
35	2.280.222	342.268	1.937.953	52.606.809
36	2.280.222	330.108	1.950.114	50.656.695
37	2.280.222	317.871	1.962.351	48.694.344
38	2.280.222	305.557	1.974.665	46.719.679
39	2.280.222	293.166	1.987.056	44.732.623
40	2.280.222	280.697	1.999.525	42.733.099
41	2.280.222	268.150	2.012.072	40.721.027
42	2.280.222	255.524	2.024.697	38.696.330
43	2.280.222	242.819	2.037.402	36.658.928
44	2.280.222	230.035	2.050.187	34.608.741
45	2.280.222	217.170	2.063.052	32.545.689
46	2.280.222	204.224	2.075.998	30.469.692
47	2.280.222	191.197	2.089.024	28.380.667
48	2.280.222	178.089	2.102.133	26.278.534
49	2.280.222	164.898	2.115.324	24.163.210
50	2.280.222	151.624	2.128.598	22.034.613
51	2.280.222	138.267	2.141.955	19.892.658
52	2.280.222	124.826	2.155.395	17.737.263
53	2.280.222	111.301	2.168.920	15.568.342
54	2.280.222	97.691	2.182.530	13.385.812
55	2.280.222	83.996	2.196.226	11.189.586
56	2.280.222	70.215	2.210.007	8.979.579
57	2.280.222	56.347	2.223.875	6.755.704
58	2.280.222	42.392	2.237.830	4.517.875
59	2.280.222	28.350	2.251.872	2.266.003
60	2.280.222	14.219	2.266.003	0

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

9.3. FORMATOS FINANCIEROS

para tener una base financiera más sólida y así conocer con certeza si la empresa es rentable o no, se deben tener en cuenta los formatos financieros que dan más información como lo son: el flujo de caja, estado de resultados, balance general y lo más importante, los indicadores financieros.

9.3.1. FLUJO DE CAJA

Para el cálculo del flujo de caja se debe tener en cuenta el total de ingresos y el total de egresos de la organización para poder conocer el

superávit o el déficit obtenido para ese año. Para el año 0 que se va a poner en marcha la empresa muchos de los valores necesarios van a aparecer en ceros ya que no se tienen datos históricos para realizar cálculos, en la siguiente tabla se muestra el flujo de caja anual, con una proyección a 6 años.

Tabla 47. Flujo de caja.

PRESUPUESTO DEL FLUJO DE CAJA							
CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
INGRESOS							
VENTAS DE CONTADO		256.138.268	291.171.540	328.350.042	369.389.252	414.450.614	461.384.762
RECAUDO CARTERA		192.103.701	282.413.222	319.055.417	359.129.450	403.185.274	449.651.225
APORTE DE CAPITAL	17.456.000						
PRESTAMO BANCARIO	113.714.249						
TOTAL INGRESOS	131.170.249	448.241.970	573.584.762	647.405.459	728.518.702	817.635.888	911.035.987
EGRESOS							
COMPRA MATERIA PRIMA		141.647.965	159.823.641	180.225.113	202.744.141	227.469.859	253.219.435
PAGO PROVEEDORES			2.971.636	3.352.944	3.780.946	4.253.374	4.772.095
NOMINA		271.514.499	279.659.934	288.049.732	296.691.224	305.591.961	314.759.720
EFFECTIVO							
TELÉFONO		180.000	188.100	196.565	205.410	214.653	224.313
AGUA		1.200.000	1.254.000	1.310.430	1.369.399	1.431.022	1.495.418
ENERGÍA		9.600.000	10.032.000	10.483.440	10.955.195	11.448.179	11.963.347
ARRIENDO		24.000.000	24.360.000	24.725.400	25.096.281	25.472.725	25.854.816
MANTENIMIENTO		1.200.000	1.224.000	1.248.480	1.273.450	1.298.919	1.324.897
TOTAL ADMINISTRACIÓN		4.480.000	4.704.000	4.939.200	5.186.160	5.445.468	5.717.741
TOTAL PUBLICIDAD		27.260.000	28.623.000	30.054.150	31.556.858	33.134.700	34.791.435
INVERSION EN ACTIVOS FIJOS	46.971.000						
DIFERIDOS+ MARGEN	18.045.950						
CUOTAS BANCARIAS		27.362.661	27.362.661	27.362.661	27.362.661	27.362.661	0
IMPUESTO DE RENTA			2.611.862	16.263.139	30.852.286	48.659.063	66.838.374
TOTAL EGRESOS	65.016.950	508.445.125	542.814.834	588.211.252	637.074.010	691.782.583	720.961.591
SUPERAVIT O DEFICIT	66.153.299	-60.203.155	30.769.928	59.194.207	91.444.692	125.853.305	190.074.396
SALDO INICIAL		66.153.299	5.950.144	36.720.071	95.914.278	187.358.970	313.212.275
SALDO FINAL DE CAJA	66.153.299	5.950.144	36.720.071	95.914.278	187.358.970	313.212.275	503.286.670

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Como se puede ver anteriormente los saldos durante todos los años son positivos, esto indica que el proyecto contaría con excelente liquidez durante su creación y crecimiento según la proyección.

9.3.2. ESTADO DE RESULTADOS

Como es sabido el estado de resultados también se conoce como estado de pérdidas y ganancias, en este formato nos enteramos que tanta utilidad está generando la empresa con el pasar de los meses y los años para así tomar una decisión ya sea continuar invirtiendo o liquidar. En este formato se debe tener en cuenta las ventas realizadas y los costos de producción de lo cual se obtiene la utilidad bruta del producto, a este

se restan los gastos de administración y ventas, los gastos financieros y los impuestos. En la siguiente tabla se muestran todos los datos necesarios para el cálculo de la utilidad para la empresa productora y comercializadora de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales, con una proyección a 6 años.

Tabla 48. Estado de resultados.

PRESUPUESTO DEL ESTADO DE RESULTADOS						
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
VENTAS	512.276.537	582.343.080	656.700.085	738.778.504	828.901.229	922.769.524
COSTOS DE PRODUCCION	279.949.613	303.153.014	327.679.744	354.065.018	383.229.126	404.444.232
UTILIDAD BRUTA	232.326.924	279.190.065	329.020.341	384.713.486	445.672.103	518.325.292
GASTOS DE ADMON Y VTAS	216.512.105	223.524.927	230.781.121	234.277.280	242.047.450	250.088.943
UTILIDAD OPERACIONAL	15.814.818	55.665.138	98.239.220	150.436.207	203.624.653	268.236.349
GASTOS FINANCIEROS	7.900.084	6.382.899	4.747.445	2.984.500	1.084.127	0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	7.914.734	49.282.238	93.491.775	147.451.707	202.540.526	268.236.349
IMPUESTOS (33%)	2.611.862	16.263.139	30.852.286	48.659.063	66.838.374	88.517.995
UTILIDAD NETA	5.302.872	33.019.100	62.639.489	98.792.644	135.702.153	179.718.354

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Las tablas de las ventas, los costos de producción, los gastos de administración y ventas, gastos financieros se encuentran en tablas de los capítulos anteriores.

Como se puede notar en la tabla anterior la utilidad neta generada para la empresa POLYPET para el primer año es \$5'302.872 de pesos, es positiva y a medida que pasan los años se puede ver como esta utilidad incrementa, mostrando que la empresa es muy rentable tanto el primer año como con el pasar del tiempo.

9.3.3. BALANCE GENERAL

Este resulta ser un muy importante formato financiero para las empresas ya que con este se conoce cuanto efectivo tiene la empresa, la cantidad de deudas contraídas o de los bienes que se disponen. En la siguiente tabla se muestra el balance general junto con todos los ítems que lo componen, también con la debida proyección a 6 años.

Tabla 49. Balance general.

PRESUPUESTO DEL BALANCE GENERAL							
CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
ACTIVOS							
CORRIENTES							
CAJA	66.153.299	5.950.144	36.720.071	95.914.278	187.358.970	313.212.275	503.286.670
INVENTARIOS	0	1.164.228	1.279.751	1.404.189	1.539.662	1.688.947	1.819.190
CxC	0	64.034.567	72.792.885	82.087.511	92.347.313	103.612.654	115.346.190
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	66.153.299	71.148.939	110.792.708	179.405.977	281.245.945	418.513.875	620.452.051
FIJOS							
ACTIVOS FIJOS BRUTOS	46.971.000	46.971.000	46.971.000	46.971.000	46.971.000	46.971.000	46.971.000
DEPRECIACIÓN	0	9.559.480	19.118.960	28.678.440	37.824.720	46.971.000	46.971.000
TOTAL ACTIVO FIJO NETO	46.971.000	37.411.520	27.852.040	18.292.560	9.146.280	0	0
OTROS							
DIFERIDOS	18.045.950	18.045.950	18.045.950	18.045.950	18.045.950	18.045.950	18.045.950
AMORTIZACIÓN	0	4.012.366	8.024.733	12.037.099	12.037.099	12.037.099	12.037.099
TOTAL OTROS ACTIVOS	18.045.950	14.033.584	10.021.217	6.008.851	6.008.851	6.008.851	6.008.851
TOTAL ACTIVOS	131.170.249	122.594.042	148.665.965	203.707.388	296.401.076	424.522.726	626.460.902
PASIVOS							
CORRIENTES							
OBLIGACIONES BANCARIAS	113.714.249	94.251.672	73.271.911	50.656.695	26.278.534	0	0
CXP A PROVEEDORES	0	2.971.636	3.352.944	3.780.946	4.253.374	4.772.095	5.312.296
IMPUESTOS POR PAGAR	0	2.611.862	16.263.139	30.852.286	48.659.063	66.838.374	88.517.995
TOTAL CORRIENTES	113.714.249	99.835.170	92.887.993	85.289.927	79.190.971	71.610.469	93.830.291
NO CORRIENTES							
OBLIGACIONES BANCARIAS	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PASIVO L.P.	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PASIVOS	113.714.249	99.835.170	92.887.993	85.289.927	79.190.971	71.610.469	93.830.291
PATRIMONIO							
CAPITAL	17.456.000	17.456.000	17.456.000	17.456.000	17.456.000	17.456.000	17.456.000
RESERVA LEGAL	0	0	0	0	0	0	0
UTILIDADES DEL EJERCICIO	0	5.302.872	33.019.100	62.639.489	98.792.644	135.702.153	179.718.354
UTILIDADES ACUMULADAS	0	0	5.302.872	38.321.972	100.961.461	199.754.105	335.456.257
TOTAL PATRIMONIO	17.456.000	22.758.872	55.777.972	118.417.461	217.210.105	352.912.257	532.630.611
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	131.170.249	122.594.042	148.665.965	203.707.388	296.401.076	424.522.726	626.460.902

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Como en el balance general se debe tener en cuenta la depreciación de los activos y la amortización de los diferidos se realiza una tabla que muestre dichos procesos con una proyección a 6 años.

Tabla 50. Depreciación de activos fijos y amortización de diferidos.

DEPRECIACIÓN								
ACTIVO	TOTAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	TOTAL
Depreciación Vehículo	\$ 778.000	\$ 778.000	\$ 778.000	\$ 778.000	\$ 778.000	\$ 778.000	\$ 0	\$ 3.890.000
Depreciación Maquinarias	\$ 5.380.000	\$ 5.380.000	\$ 5.380.000	\$ 5.380.000	\$ 5.380.000	\$ 5.380.000	\$ 0	\$ 26.900.000
Depreciación Edificios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Depreciación Equipo Oficina	\$ 2.988.280	\$ 2.988.280	\$ 2.988.280	\$ 2.988.280	\$ 2.988.280	\$ 2.988.280	\$ 0	\$ 14.941.400
Depreciación Equipo Computo	\$ 413.200	\$ 413.200	\$ 413.200	\$ 413.200	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.239.600
TOTAL DEPRECIACION	\$ 9.559.480	\$ 9.559.480	\$ 9.559.480	\$ 9.559.480	\$ 9.146.280	\$ 9.146.280	\$ 0	\$ 46.971.000

AMORTIZACIÓN DE DIFERIDOS								
AMORTIZACIÓN DE DIFERIDOS	TOTAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	TOTAL
Adecuaciones	\$ 3.333.333	\$ 3.333.333	\$ 3.333.333	\$ 3.333.333	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 10.000.000
Registro de Marca	\$ 325.833	\$ 325.833	\$ 325.833	\$ 325.833	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 977.500
cancelacion de la matricula del co	\$ 7.600	\$ 7.600	\$ 7.600	\$ 7.600	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 22.800
registro de proponentes	\$ 318.000	\$ 318.000	\$ 318.000	\$ 318.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 954.000
mutaciones referentes a la activid	\$ 3.800	\$ 3.800	\$ 3.800	\$ 3.800	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 11.400
derechos por inscripcion de libro y	\$ 18.600	\$ 18.600	\$ 18.600	\$ 18.600	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 55.800
matricula mercantil, formulario de	\$ 3.033	\$ 3.033	\$ 3.033	\$ 3.033	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 9.100
existencia y representacion legal,	\$ 2.166	\$ 2.166	\$ 2.166	\$ 2.166	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 6.499
AMORTIZACION DIFERIDOS	\$ 4.012.366	\$ 4.012.366	\$ 4.012.366	\$ 4.012.366	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 12.037.099

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Como se nota en el balance general la ecuación de **ACTIVO= PASIVO + PATRIMONIO** se cumple a cabalidad.

9.4. INDICADORES DE EVALUACION

Existen mucho tipo de indicadores para determinar si un proyecto es viable o no, dos de los más importantes es el VPN (valor presente neto) y la TIR (tasa interna de retorno), las condiciones para aceptar el desarrollo de un proyecto son:

- Si el VPN es mayor a 0 se acepta la inversión.
- Si el VPN es igual a 0 es indiferencia, el proyecto entra en estudio.
- Si el VPN es menor a 0 el proyecto se rechaza.
- Si la TIO (tasa interna de oportunidad) es menor que la TIR se acepta la inversión.
- Si la TIO (tasa interna de oportunidad) es igual que la TIR genera indiferencia frente al proyecto.
- Si la TIO (tasa interna de oportunidad) es menor que la TIR se rechaza el proyecto.

Para el cálculo del VPN y la TIR se utilizó una TIO del 15% y se usaron las siguientes ecuaciones:

$$VPN = \sum_{i=1}^n \frac{FNC}{1+i^n}$$

$$TIR = 0 = \sum_{i=1}^n \frac{FNC}{(1+i)^n}$$

Donde:

VPN: valor presente neto.

TIO: tasa interna de retorno.

i: TIO: tasa de oportunidad.

FNC: flujo neto de caja.

En la siguiente tabla se resume el cálculo del VPN y la TIR para la evaluación de si el proyecto de producir y comercializar platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales se acepta o se rechaza.

Tabla 51. Cálculo del TIR y el VPN.

		año1	año2	año3	año4	año5
Inversion	-131.170.249	5.302.872	33.019.100	62.639.489	98.792.644	135.702.153
VPN	\$ 55.258.762					
Tasa de Oportunidad	15,00%					
TIR	28%					

Fuente. Propia. Plataforma de Excel creada por Ricardo Ramírez, docente de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Como se puede notar el valor del VPN es positivo y la TIR supera la tasa de oportunidad, esto quiere decir que financieramente el proyecto es muy rentable y se puede realizar la inversión.

Existen otros indicadores importantes que se tuvieron en cuenta para el análisis financiero como lo son: liquidez, endeudamiento, apalancamiento, actividad, rentabilidad.

Tabla 52. Indicadores financieros.

INDICADORES FINANCIEROS								
	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	
LIQUIDEZ								
razon circulante o corriente	0,582	0,713	1,193	2,103	3,551	5,844	6,612	veces
prueba acida	0,58	0,70	1,18	2,09	3,53	5,82	6,59	veces
capital de trabajo neto	-47.560.950	-28.686.232	17.904.714	94.116.050	202.054.974	346.903.406	526.621.760	pesos
ESTRUCTURA DE ENDEUDAMIENTO								
endeudamiento total	86,7%	81,4%	62,5%	41,9%	26,7%	16,9%	15,0%	%
concentracion del pasivo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	%
endeudamiento financiero	22,2%	16,2%	11,2%	6,9%	3,2%	0,0%	0,0%	%
impacto de la carga financiera	1,54%	1,10%	0,72%	0,40%	0,13%	0,00%	0,00%	%
APALANCAMIENTOS (LAVERANGE)								
TOTAL	0,867	0,814	0,625	0,419	0,267	0,169	0,150	veces
sector financiero	6,514	4,141	1,314	0,428	0,121	0,000	0,000	veces
corto plazo	6,514	4,387	1,665	0,720	0,365	0,203	0,176	veces
INDICADORES DE ACTIVIDAD								
cartera	0,000	182,500	306,641	344,041	344,635	345,058	346,141	dias
rotacion activos totales	3,91	4,75	4,42	3,63	2,80	2,17	0,00	veces
INDICADORES DE RENTABILIDAD								
activos DUPONT	4,043%	26,934%	42,134%	48,497%	45,783%	42,334%	0,000%	%
patrimonio	30,38%	145,08%	112,30%	83,43%	62,48%	50,92%	0,00%	%
ventas	1,035%	5,670%	9,539%	13,372%	16,371%	19,476%	#DIV/0!	%

Fuente. Propia.

10. PLAN OPERATIVO

En el presente capítulo se propone el plan operativo detalladamente con base en los objetivos estratégicos y actividades relacionadas con cada objetivo para el cumplimiento y gestión de los mismos en la empresa, tener una trazabilidad y medición.

10.1. PLAN OPERATIVO

A continuación, se establecen los objetivos estratégicos con sus respectivos indicadores y responsables del cumplimiento, también el valor estimado de los recursos, fuentes de verificación, meta propuesta y durabilidad.

Figura 18. Plan estratégico de la empresa polypet.

			PLAN ESTRATÉGICO					
N°	OBJETIVO ESTRATÉGICO	META	INDICADOR	TIEMPO		RESPONSABLE	FUENTE VERIFICACIÓN	RECURSOS
				INICIO	ENTREGA			
1	Establecer mecanismos de calidad para disminuir artículos defectuosos y devoluciones por inconformidades por parte del cliente en un 90% para el año 2025.	90%	$lc=((\text{Entregados}-\text{Devoluciones})/\text{Entregados})^{*}100$	2021	2025	Departamento operaciones	Unidades devueltas	(5% utilidad neta)/5
2	Aumentar la participación en el mercado en un 50% para el año 2025 mediante la cobertura de nuevas zonas de distribución en las principales ciudades del país.	50%	$lp= (\text{Ventidas cobertura}/\text{total solicitadas en la región})^{*}100$	2021	2025	Departamento Comercial y Finanzas	Unidades vendidas	(5% utilidad neta)/5
3	Incrementar la oferta de productos en un 30% para el 2025 con el fin de dar atención a las diversas afecciones ortopédicas para animales domésticos mediante el uso de materiales poliméricos.	30%	$lo=(\# \text{ nuevos desarrollos entregados}/\text{total de necesidades})^{*}100$	2021	2025	Departamento Comercial	# nuevos desarrollos funcionales	(5% utilidad neta)/5
4	Mejorar el desempeño del personal en un 50% para el 2025 y con esto propiciar calidad de vida laboral, bienestar y seguridad en el trabajo	50%	$lcp=(\# \text{ personas capacitada en la emp}/\# \text{ total empleados})^{*}100$	2021	2025	Junta Directiva	# capacitaciones y personas con bienestar laboral	(5% utilidad neta)/5
5	Disminuir para el 2025 en un 80% la PQR que se presenta en la prestación de servicios	80%	$lpqrs=((\# \text{ de entregados}-\# \text{ total PQRS})/\text{Total de entregas})^{*}100$	2021	2025	Todos departamentos	Solicitudes PQRS	(5% utilidad neta)/5

Fuente. Propia.

Figura 19. Cronograma de actividades para poner en marcha el plan estratégico.

				PLANEACIÓN OPERATIVA																
Nº	ACTIVIDADES	META	INDICADOR	TIEMPO		CRONOGRAMA												RESPONSABLE	FUENTE VERIFICACIÓN	RECURSOS
				INICIO	ENTREGA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC			
1	a. Reformar constantemente en nuevos conocimientos y tecnologías a los colaboradores para prestar un servicio seguro y confiable. (F1, O1)	90 %	Id = (# capacitaciones/ # total planteados)*100	5/02/2022	5/09/2022													Departamento Operaciones	Capacitaciones	(15% Utilidad Neta)21
2	c. Crear y gestionar alianzas estratégicas con empresas del sector brindando colaboraciones en los adecuados procesos y procedimientos de plátano para obtener el mayor beneficio para nuestra organización para velar por el bienestar de todos los usuarios mediante un servicio oportuno, seguro, confiable y especializado a nivel nacional. (F2, Re3)	100%	Id = (# Estrategias planteadas con empresas/ # total planteados)*100	1/03/2022	1/07/2022													Departamento Comercial	Estrategias Planteadas Con Empresas	(15% Utilidad Neta)21
3	c. Dirigir la creación de diversos productos a bajo costo con materiales plásticos para lograr beneficiar al 80% de los hogares con mascotas. (F3, O5)	80 %	Id = (# productos entregados económicos/ # total planteados)*100	1/03/2022	31/12/2022													Departamento Operaciones y Financiero	Productos Entregados Económicos	(15% Utilidad Neta)21
4	d. Vincular a los reconocidos médicos veterinarios de Pereira acoplado con el proceso de modificación de plátano de polipropileno y sus usos en diferentes fracturas con el fin de consolidar excelentes procesos para brindar un excelente producto y servicio. (F4, O5)	80 %	Id = (# médicos vinculados/ # total planteados)*100	1/04/2022	31/12/2022													Departamento Comercial	Médicos Vinculados	(15% Utilidad Neta)21
5	a. Diseñar procedimientos y procesos mediante el uso del talento humano comprometido y calificado para lograr cumplir estos a los estándares exigidos para la obtención de patentes. (F1, R1)	80 %	Id = (# Proceso realizados/ # total planteados)*100	1/07/2022	31/12/2022													Junta directiva	Proceso Realizados	(15% Utilidad Neta)21
6	b. Regular el reclutamiento de personal mediante procesos y procedimientos adecuados, esto con el fin de contar con profesionales que se rijan e identifiquen con la visión y misión de la organización. (F1, R2)	85 %	Id = (# Proceso contratación efectivos/ # total planteados)*100	1/01/2022	31/06/2022													Junta directiva	Proceso Contratación Efectivos	(15% Utilidad Neta)21
7	c. Estandarizar procesos y procedimientos ortopédicos que se adecuan para velar por el bienestar de los usuarios con el fin de mejorar y optimizar procesos para mantener costos de producción bajos. (F2, F3, R5)	70 %	Id = (# Procesos estandarizados/ # total planteados)*100	1/04/2022	31/12/2022													Departamento Operaciones	Procesos Estandarizados	(15% Utilidad Neta)21
8	a. Crear incentivos que fortalezcan el T.H. tales como: Asesorar y/o posibilidades de liderar procesos en las nuevas sedes, lo que permite seguir creciendo y prestando excelentes servicios sin descentralizando la organización. (F1, Re1)	75 %	Id = (# Proceso realizados/ # total planteados)*100	1/01/2022	31/04/2022													Junta directiva y Departamento Finanzas	Proceso Realizados	(15% Utilidad Neta)21
13	a. Refinar procesos y procedimientos enfocados a mantener un producto oportuno, seguro y confiable, manteniendo como pilar central el know-how. (L1, O1)	80 %	Id = (# Proceso Analizados/ # total planteados)*100	1/06/2022	10/12/2022													Departamento Operaciones	Proceso Analizados	(15% Utilidad Neta)21
14	b. Crear alianzas con veterinarias que realicen procedimientos de ortopedia que garanticen un cuidado integral posoperatorio para seguir garantizando el mínimo de rescates alérgicos. (L1, O2)	90 %	Id = (# Alianzas realizadas/ # total planteados)*100	1/01/2022	20/03/2022													Departamento Operaciones y Comercial	Alianzas Realizadas	(15% Utilidad Neta)21
15	c. Preservar bajos costos en los procedimientos y servicios que se prestan a los hogares con mascotas teniendo en cuenta que corresponden a un 80% y los estratos L2 y 3, los cuales son los que más adoptan mascotas en el país según estudios. (L3, O3-O4)	100%	Id = (# Proceso realizados/ # total planteados)*100	1/01/2022	20/12/2022													Departamento Finanzas	Proceso Realizados	(15% Utilidad Neta)21
16	a. Coordinar procesos específicos que guían a la obtención de patentes para potencializar y posicionarnos como la única organización que ofrece el servicio de plátano de polipropileno ortopaédico para mascotas. (L1, R1)	75 %	Id = (# Proceso patentes realizados/ # total planteados)*100	1/04/2022	20/11/2022													Departamento operaciones y junta directiva	Proceso Patentes Realizados	(15% Utilidad Neta)21
17	b. Coordinar actividades de integración entre los colaboradores que incluyan tener un buen clima organizacional lo que permitirá que el talento humano sea productivo y eficiente para seguir garantizando en el tiempo la sostenibilidad de la organización. (L3, R2)	90 %	Id = (# Reuniones realizadas/ # total planteados)*100	1/01/2022	20/12/2022													Junta directiva	Reuniones Realizados	(15% Utilidad Neta)21
18	c. Especializar los procedimientos en cuestiones de salud para seguir manejando bajas tasas de rescates alérgicos para así obtener la menor cantidad de PGRS. (L2, R5)	100%	Id = (# Proceso realizados/ # total planteados)*100	1/01/2022	31/12/2022													Departamento operaciones	Proceso Realizados	(15% Utilidad Neta)21
20	a. Mapear rutas estratégicas del país para la conformación de nuevas sedes para así extender nuestra cobertura para establecer como la única empresa con varias sedes en el país que ofrece en plátano de polipropileno ortopaédico para mascotas. (L1, Re1)	100%	Id = (# Mapas realizados/ # total planteados)*100	1/07/2021	31/12/2021													Departamento comercial	Mapas Realizados	(15% Utilidad Neta)21
21	b. Entender la oferta de productos para procedimientos ortopédicos con materiales basados en polipropileno que siguen garantizando procesos de salud para mantener bajos los rescates alérgicos en los animales hermanados. (L2, Re2)	90 %	Id = (# Proceso ofertas realizadas/ # total planteados)*100	1/10/2021	1/05/2022													Departamento operaciones, Junta directiva y comercial	Proceso Ofertas Realizados	(15% Utilidad Neta)21

Fuente. Propia.

En los anexos se encuentra el documento Excel donde se puede ver de forma más clara las figuras adjuntas.

10.2. METAS SOCIALES

10.2.1. METAS SOCIALES DEL PLAN DE NEGOCIO

Aportar a toda la población de la ciudad de Pereira de escasos recursos la posibilidad de acceder a placas quirúrgicas para todos aquellos animales de compañía que lo requieran con un tiempo de reacción oportuna salvaguardando la integridad del animal y mejorando la calidad de vida de cada uno.

10.2.2. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

En concordancia con el Plan de desarrollo nacional se afianza el estudio de factibilidad para la creación de la empresa en proposición de aportar al “Pacto por la Ciencia, tecnología y la Innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro”³⁰ también pacto por la inclusión de los seres vivos entre ellos los animalitos al igual en el Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo.

10.2.3. PLAN REGIONAL

Participar en el plan de desarrollo regional en el gobierno de turno como lo son Juventudes y Motivación del emprendimiento social y empresarial y la creación de empresa juvenil³¹ y apoyarse en innovación ciencia y tecnología y emprendimiento regional³².

³⁰ PDN, P. N. (2018). Plan nacional de desarrollo 2018-2022. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Resumen-PND2018-2022-final.pdf>

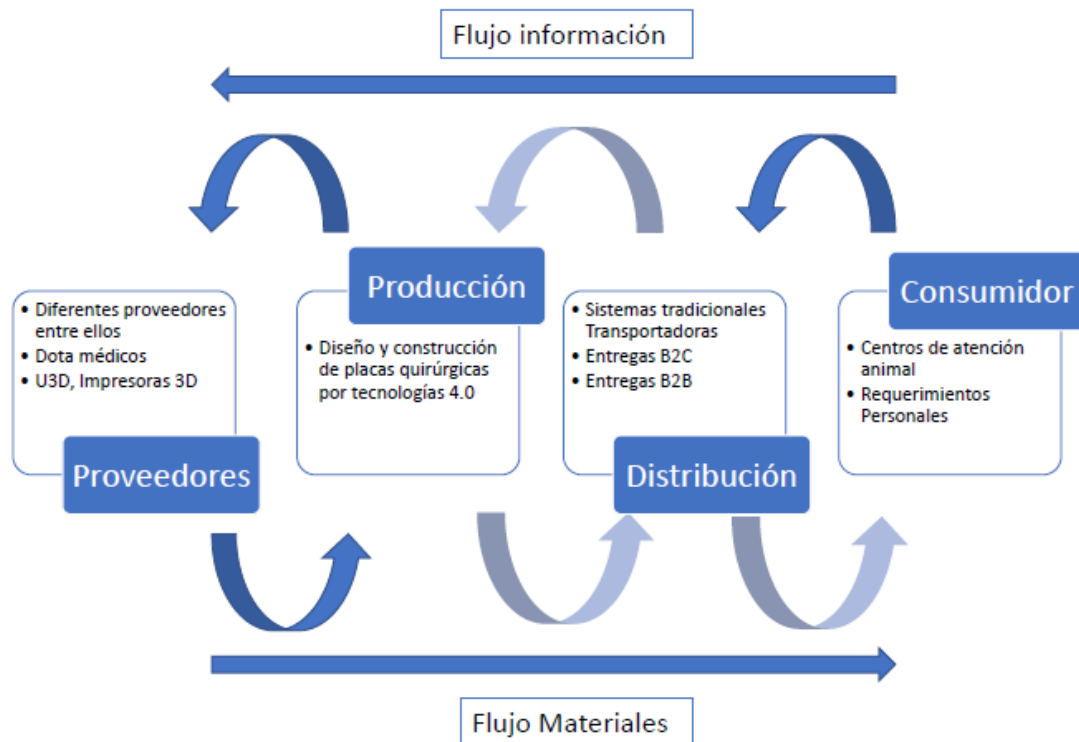
³¹ Pereira, C. d. (2020). *Estímulo a la creación de empresa ley 1780*. Obtenido de https://www.camarapereira.org.co/es/paginas_334

³² Risaralda, C. r. (2018). *PLAN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD*. 117. Obtenido de <https://www.crcrisaralda.org/wp-content/uploads/2018/11/PLAN-REGIONAL-DE-COMPETITIVIDAD.pdf>

10.2.4. CLÚSTER O CADENA PRODUCTIVA

La cadena productiva de la empresa será PULL³³ debido a que cada caso puede ser diferente es necesario conocer la necesidad para abordar de manera correcta con la placa quirúrgica con sistema FIFO.

Figura 20. Cadena productiva de la empresa.



Fuente. Propia.

10.2.5. EMPLEO

Por medio del proyecto se permitirá emplear a profesionales y personal de apoyo que contribuyan al proceso de crecimiento tanto personal como industrial nombrados en el plan de financiamiento.

³³ Parada, J. L. (septiembre de 2012). Supply Chain Management. Obtenido de http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/71186/3/Supply%20Chain%20Management_M%C3%B3dulo%201_Supply%20Chain%20Management.pdf

10.2.6. EMPRENDEDORES

En concordancia con el plan de desarrollo regional gubernamental se pretende programas como lo son: Juventudes y Motivación del emprendimiento social y empresarial, la creación de empresa juvenil y apoyarse en innovación ciencia y tecnología y emprendimiento regional.

10.3. IMPACTO

10.3.1. IMPACTO ECONÓMICO

Generación de empleos local y/o regional tanto principal y secundario, crecimiento económico, promoción de la actividad empresarial, generación de renta al estado y municipio por impuestos, posibilidad de inversión pública e incremento de utilidades.

10.3.2. IMPACTO REGIONAL

Vinculación con empresas regionales y procesos en conjunto para atender las necesidades y emergencias presentadas en Pereira, Dosquebradas y virginia, crecimiento industrial.

10.3.3. IMPACTO SOCIAL

Mejoramiento calidad de vida de los animales intervenidos con placas quirúrgicas, Accesibilidad de personas con escasos recursos.

10.3.4. IMPACTO AMBIENTAL

Minimización de residuos contaminantes en procesos de producción, Reutilización de materiales reciclables en otros productos, uso de bolsas biodegradables para el empaque de los productos.

11. RESUMEN EJECUTIVO

En este capítulo se muestran todos los resultados obtenidos a partir de la investigación realizada en todos los capítulos anteriores para así determinar de manera apropiada si es viable crear una empresa dedicada a la producción y comercialización de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales.

11.1. CONCEPTO DEL NEGOCIO

Como se puede notar al principio de este documento una de las principales razones por la cuales se decide crear una empresa productora y comercializadora de platinas de polipropileno es la capacidad financiera que tienen las personas de nuestro país(según bibliografía el 80% de la población colombiana se encuentra en los estratos socioeconómicos 1,2 y 3 y el 80% de la población colombiana poseen mascotas) para suplir gastos médicos de sus mascotas en casos de fracturas, ya que estas, según el estudio de mercados realizado, son muy costosas, tanto el valor de la placa quirúrgica como la cirugía

El propósito principal de la empresa polypet es crear una oportunidad a todas esas personas que están entre los estratos socioeconómicos más vulnerables que no pueden pagar por una platina de titanio ni de acero quirúrgico de darle una calidad de vida digna a su mascota en caso de que sufra una fractura, evitando amputación del miembro, tratamientos alternativos más dolorosos, o hasta en el peor de los casos tomar la decisión de la eutanasia.

por esta única razón nuestra misión es fabricar las mejores platinas quirúrgicas de polipropileno (ya que es un material de bajo costo, buenas características mecánicas y tiene usos médicos como suturas y mallas quirúrgicas) para mascotas de Colombia, dando personalización para la situación de cada animal, brindando seguridad biológica y tiempos de entregas menores a 32 horas de esta forma velamos por el bienestar de cada mascota y el bolsillo de cada uno de sus dueños.

11.2. POTENCIAL DEL MERCADO

A partir del estudio de mercados realizado y la encuesta aplicada a 18 de las clínicas veterinarias que realizan ortopedias y cuentan con las

instalaciones adecuadas para realizar dichos procedimientos en la ciudad de Pereira y Dosquebradas se obtiene que el potencial de mercado diario con respecto a placas quirúrgicas es de 54 unidades. De este mercado se toman dos escenarios, uno optimista que sería el 50% de esas 54 y el 20% para el pesimista, esto nos da los siguientes resultados en ventas diarias, mensuales y anuales tanto en pesos como en unidades.

Tabla 53. Potencial del mercado en cifras.

	POTENCIAL DEL MERCADO			
	OPTIMISTA		PESIMISTA	
	UNIDADES	PESOS	UNIDADES	PRECIO
ventas diarias	27	\$ 2.047.653,00	11	\$ 834.229,00
vetnas mensuales	563	\$ 42.697.357,00	229	\$ 17.367.131,00
ventas anuales	6755	\$ 512.292.445,00	2752	\$ 208.708.928,00
PRECIO DE VENTA	\$ 75.839,00			

Fuente. Propia.

11.3. VENTAJAS COMPETITIVAS Y PROPUESTA DE VALOR

Una de las cualidades mas importantes que se va a ofrecer desde la empresa polypet son las platinas personalizadas para cada fractura ya que las que existen actualmente vienen de tamaños estandarizados y aveces no se encuentran placas quirurgicas para ciertas fracturas, estas van a ser diseñadas directamente de la radiografica del paciente, para dar un ajuste preciso, un tamaño adecuado y las carateristicas mecanicas apropiadas; otra parte importante es el material en el cual se va a fabricar la placa quirurgica, despues de realizar mucha revision bibliografica no existe registro hasta el momento de que se fabricaran placas quirurgicas en polipropileno, investigaciones muestran el uso de este material en suturas y mallas para tratar hernias lo cual demuestra la hipoalergenidad del polimero, al ser fabricado de este material el costo de compra para los clientes disminuye en un 51% con respecto a una placa de acero quirurgico, las cuales son las mas utilizadas según el estudio de mercados.

El precio de una placa de acero quirurgico para la fractura mas comun que es la de huesos largos para una mascota de tamaño promedio tiene un costo promedio de \$150.000 pesos, y el precio de venta para los

clientes de la placa quirurgica de polipropileno para la fractura mas comun es \$75.839 pesos.

La estudio de mercados muestra que el unico proveedor de placas quirurgicas de las veterinarias en la ciudad de pereira es Soluciones Ortopedicas la cual queda en Bogota, los tiempos de llegada de las placas a las instalaciones veterinarias es de un minimo de 48 horas despues de realizar el pedido, esto quiere decir que los pacientes deben esperar mientras llega el producto, la empresa polypet se compromete a entregar dichas placas quirurgicas en menos de 32 horas, ya que va a estar ubicada dentro de la ciudad y el proceso productivo es mas rapido.

Otro aspecto que se quiere realizar a futuro es ofrecer un servicio de ortopedia directamente desde la empresa, para todas las personas, fundaciones y ong's que no tengas posibilidades de acceder a los servicios de una clinica veterinaria o comprar placas quirurgicas costosas.

11.4. RESUMEN DE INVERSIONES RQUERIDAS

Entre los recursos necesarios para la puesta en marcha de la empresa proudctora y comercializadora de placas quirurgicas de polirpopileno incluyen: maquinaria y equipo, mubles y enseres, vehiculos, edificios, mano de obra directa e indirecta, gastos de administracion y ventas, inventarios. En la siguiente tabla se muestra un resumen de las inversiones necesarias.

Para dar inicio al proyecto según el estudio financiero realizado se necesita una inversion de \$131'170.249 de pesos para poner en marcha la empresa productora y comercializadora de platinas quirurgicas de polipropileno para pequeños animales.

Para dar un panorama un poco mas claro en las siguientes tablas se muestran Iso recursos necesarios y la iversion necesaria.

Tabla 54. Resumen de inversiones requeridas.

PRESUPUESTO INVERSIÓN TOTAL	
ACTIVOS FIJOS	\$ 46.971.000
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 66.153.299
INVENTARIOS	\$ 1.164.228
EFFECTIVO	\$ 64.989.071
MARGEN+DIFERIDOS	\$ 18.045.950
TOTAL INVERSION	\$ 131.170.249
TOTAL PROYECTO	\$ 131.170.249
APORTE SOCIOS	\$ 17.456.000
FINANCIACION	\$ 113.714.249

Fuente. Propia.

Tabla 55. Resumen de inversiones necesarias.

MAQUINARIA			
ACTIVO	UNIDAD	VR UNIDAD	TOTAL
IMPRESORAS 3D	2	\$ 11.000.000	\$ 22.000.000
AUTOCLAVE	1	\$ 4.900.000	\$ 4.900.000
TOTALES			\$ 26.900.000

EQUIPO DE OFICINA			
ACTIVO	UNIDAD	VR UNIDAD	TOTAL
COMPUTADOR	4	\$ 1.299.000	\$ 5.196.000
IMPRESORA	1	\$ 449.000	\$ 449.000
TELÉFONOS	2	\$ 51.900	\$ 103.800
ESCRITORIOS	4	\$ 309.900	\$ 1.239.600
SILLAS OFICINA	4	\$ 114.900	\$ 459.600
MESAS	4	\$ 179.900	\$ 719.600
SILLAS COMUNES	6	\$ 38.900	\$ 233.400
COMPUTADORES DE DISEÑO	2	\$ 3.890.000	\$ 7.780.000
TOTALES			\$ 16.181.000

VEHICULOS			
ACTIVO	UNIDAD	VR UNIDAD	TOTAL
MOTO	1	\$ 3.890.000	\$ 3.890.000
TOTALES			\$ 3.890.000

GASTOS ANUALES DE ADMINISTRACIÓN			
ACTIVO	UNIDAD	VR UNIDAD	TOTAL
INTERNET	12	\$ 120.000	\$ 1.440.000
SEGURIDAD Y VIGILANCIA	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
SEGURO CONTRA INCENDIO	1	\$ 1.300.000	\$ 1.300.000
PAPELERÍA	24	\$ 10.000	\$ 240.000
TOTAL ADMINISTRACIÓN			\$ 4.480.000

GASTOS ANUALES DE PUBLICIDAD Y MERCADEO			
ACTIVO	UNIDAD	VR UNIDAD	TOTAL
TARJETAS DE PRESENTACION O POS	500000	\$ 15	\$ 7.500.000
PUBLICIDAD ATL	12	\$ 1.500.000	\$ 18.000.000
PAGINA WEB	1	\$ 1.760.000	\$ 1.760.000
TOTAL PUBLICIDAD			\$ 27.260.000

PERSONAL			
PERSONAL	UNIDAD	VR UNIDAD	TOTAL
GERENTE	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
LIDER DE FINANZAS	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
LIDER DE OPERACIONES	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
LIDER COMERCIAL	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
OPERARIO PRODUCCION	1	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000
ASESOR COMERCIAL	1	\$ 908.526	\$ 908.526
DOMICILIO	1	\$ 908.526	\$ 908.526
TOTALES	0%	10%	\$ 13.617.052

Fuente. Propia.

11.5. PROYECCIONES DE VENTAS Y RENTABILIDAD

Las proyecciones de ventas se realizaron a 6 años para determinar la viabilidad y mantenibilidad del proyecto durante el tiempo; como se nombro anteriormente se tomaron dos escenarios para realizar las proyecciones, uno optimista y uno pesimista, a continuacion se muestran las proyecciones de ventas y las rentabilidades de ambos escenarios.

Tabla 55. Proyección de ventas y rentabilidad escenario optimista.

PRESUPUESTO EN VENTAS						
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
VENTAS EN UDD Producto 1	6.755	7.327	7.899	8.471	9.044	9.616
PRECIO DE VENTA Producto 1	\$ 75.839	\$ 79.479	\$ 83.135	\$ 87.209	\$ 91.656	\$ 95.964
TOTAL DE VENTAS EN PESOS	\$ 512.276.537	\$ 582.343.080	\$ 656.700.085	\$ 738.778.504	\$ 828.901.229	\$ 922.769.524

PRESUPUESTO DEL ESTADO DE RESULTADOS						
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
VENTAS	512.276.537	582.343.080	656.700.085	738.778.504	828.901.229	922.769.524
COSTOS DE PRODUCCION	279.949.613	303.153.014	327.679.744	354.065.018	383.229.126	404.444.232
UTILIDAD BRUTA	232.326.924	279.190.065	329.020.341	384.713.486	445.672.103	518.325.292
GASTOS DE ADMON Y VTAS	216.512.105	223.524.927	230.781.121	234.277.280	242.047.450	250.088.943
UTILIDAD OPERACIONAL	15.814.818	55.665.138	98.239.220	150.436.207	203.624.653	268.236.349
GASTOS FINANCIEROS	7.900.084	6.382.899	4.747.445	2.984.500	1.084.127	0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	7.914.734	49.282.238	93.491.775	147.451.707	202.540.526	268.236.349
IMPUESTOS (33%)	2.611.862	16.263.139	30.852.286	48.659.063	66.838.374	88.517.995
UTILIDAD NETA	5.302.872	33.019.100	62.639.489	98.792.644	135.702.153	179.718.354

Fuente. propia.

Tabla 56. Proyección de ventas y rentabilidad escenario pesimista.

PRESUPUESTO EN VENTAS						
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
VENTAS EN UDD Producto 1	2.752	2.985	3.218	3.451	3.684	3.918
PRECIO DE VENTA Producto 1	\$ 75.839	\$ 79.479	\$ 83.135	\$ 87.209	\$ 91.656	\$ 95.964
TOTAL DE VENTAS EN PESOS	\$ 208.705.256	\$ 237.250.884	\$ 267.544.479	\$ 300.983.835	\$ 337.700.501	\$ 375.943.139

PRESUPUESTO DEL ESTADO DE RESULTADOS						
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
VENTAS	208.705.256	237.250.884	267.544.479	300.983.835	337.700.501	375.943.139
COSTOS DE PRODUCCION	194.717.418	206.517.820	218.706.823	231.474.559	245.686.325	251.325.713
UTILIDAD BRUTA	13.987.838	30.733.064	48.837.656	69.509.276	92.014.176	124.617.427
GASTOS DE ADMON Y VTAS	216.512.105	223.524.927	230.781.121	234.277.280	242.047.450	250.088.943
UTILIDAD OPERACIONAL	-202.524.267	-192.791.864	-181.943.464	-164.768.004	-150.033.274	-125.471.517
GASTOS FINANCIEROS	5.231.293	4.226.641	3.143.673	1.976.282	717.889	0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-207.755.561	-197.018.505	-185.087.137	-166.744.286	-150.751.163	-125.471.517
IMPUESTOS (33%)	-68.559.335	-65.016.107	-61.078.755	-55.025.614	-49.747.884	-41.405.601
UTILIDAD NETA	-139.196.226	-132.002.398	-124.008.382	-111.718.672	-101.003.279	-84.065.916

fuentes. Propia.

Para el escenario optimista se puede notar que la rentabilidad es muy buena, aunque en el primer año solo se va a obtener una ganancia de \$5 '302.872 de pesos a medida que pasan los años y la deuda se amortiza se empieza a ver un aumento en las ganancias.

Para el escenario pesimista se puede notar que, aunque cada año las ventas crecen en un 15% las ganancias nunca van a ser positivas

durante la proyección en los años, también el valor de la tasa interna de retorno es menor que la tasa de oportunidad, esto indica que la empresa no sería nada rentable y no estaría bien invertir en el proyecto.

11.6. CONCLUSIONES FINANCIERAS Y EVALUACIÓN DE VIABILIDAD.

Según el estudio anteriormente realizado se puede visualizar claramente para el escenario optimista que la rentabilidad del negocio a largo plazo es muy buena, ya que todos los años se obtiene una utilidad que va en crecimiento, también la tasa interna de retorno que dio como resultado 28% es mayor que la tasa interna de oportunidad de 15% evidencian un valor presente neto positivo de \$55'258.762 de pesos.

Tabla 57. Indicadores de rentabilidad.

		año1	año2	año3	año4	año5	
Inversion	-131.170.249	5.302.872	33.019.100	62.639.489	98.792.644	135.702.153	
VPN	\$ 55.258.762						
Tasa de Oportunidad	15,00%						
TIR	28%						
INDICADORES FINANCIEROS							
LIQUIDEZ	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6
razon circulante o corriente	0,582	0,713	1,193	2,103	3,551	5,844	6,612
prueba acida	0,58	0,70	1,18	2,09	3,53	5,82	6,59
capital de trabajo neto	-47.560.950	-28.686.232	17.904.714	94.116.050	202.054.974	346.903.406	526.621.760
ESTRUCTURA DE ENDEUDAMIENTO							
endeudamiento total	86,7%	81,4%	62,5%	41,9%	26,7%	16,9%	15,0%
concentracion del pasivo	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
endeudamiento financiero	22,2%	16,2%	11,2%	6,9%	3,2%	0,0%	0,0%
impacto de la carga financiera	1,54%	1,10%	0,72%	0,40%	0,13%	0,00%	0,00%
APALANCAMIENTOS (LAVERANGE)							
TOTAL	0,867	0,814	0,625	0,419	0,267	0,169	0,150
sector financiero	6,514	4,141	1,314	0,428	0,121	0,000	0,000
corto plazo	6,514	4,387	1,665	0,720	0,365	0,203	0,176
INDICADORES DE ACTIVIDAD							
cartera	0,000	182,500	306,641	344,041	344,635	345,058	346,141
rotacion activos totales	3,91	4,75	4,42	3,63	2,80	2,17	0,00
INDICADORES DE RENTABILIDAD							
activos DUPONT	4,043%	26,934%	42,134%	48,497%	45,783%	42,334%	0,000%
patrimonio	30,38%	145,08%	112,30%	83,43%	62,48%	50,92%	0,00%
ventas	1,035%	5,670%	9,539%	13,372%	16,371%	19,476%	#DIV/0!

Fuente. Propia.

Los indicadores financieros evidencian también que la empresa dispone de la cantidad suficiente de activos corrientes para responder por sus

pasivos corrientes, aunque para el año cero y uno el indicador de razón circulante se encuentre por debajo de 1, para los próximos años este indicador mejora. Por parte del indicador prueba ácida se puede notar que para el segundo año se encuentra un valor mayor a 1, esto quiere decir que aunque la influencia de los inventarios en la empresa es alto no está presentando problemas de liquidez.

Según los indicadores de endeudamiento la empresa en los primeros dos años se encuentra se encontraría en riesgo ya que sobrepasa el 50% del patrimonio en deudas, sin embargo esto disminuye después del tercer año, disminuyendo las deudas totales y aumentando el patrimonio y la liquidez.

Los indicadores de rentabilidad muestran que la empresa podría tener una excelente rentabilidad ya que los activos DUPONT crecen con el paso del tiempo al igual que el patrimonio y las ventas.

Según todos los resultados obtenidos en toda la investigación realizada anteriormente se puede decir con toda seguridad que la puesta en marcha de una empresa productora y comercializadora de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales es viable y rentable con el pasar de los años.

12. CONCLUSIONES

Aunque en la ciudad de Pereira y Dosquebradas existan muy pocas clínicas veterinarias con las instalaciones adecuadas para realizar cirugías ortopédicas de pequeños animales, el estudio de mercados evidencia que existe una alta factibilidad comercial y gran aceptación del producto para la puesta en marcha de la empresa productora y comercializadora de platinas quirúrgicas de polipropileno, ya que las encuestas realizadas demuestran que los clientes están dispuestos a probar un nuevo producto y que el potencial del mercado es relativamente alto, ya que se contaría con el 50% del mercado total desde un escenario optimista, también se puede notar que al ser un producto innovador la competencia del sector es baja dentro de la ciudad y los tiempos de entrega que se ofrecen desde la empresa son menores a los de la competencia.

Para la operación de una empresa productora y comercializadora de platinas quirúrgicas se debe tener en cuenta muchas inversiones, tanto en activos fijos como en mano de obra, utilizando los resultados del potencial del mercado (ventas diarias) se obtuvo una capacidad instalada de producción, instalaciones y requerimientos necesarios para poder suplir con la demanda del mercado y cumplir con todas las normas requeridas para la producción, creando así una estructura técnica de operación adecuada que permita la mantenibilidad de la empresa con el pasar del tiempo como se demuestra en las proyecciones.

La estructura administrativa propuesta para la empresa se ajusta a las necesidades direccionales y estratégicas de la empresa, a la dimensión del mercado y a la capacidad diseñada, también es necesario que esta estructura y cargos consoliden a través del tiempo con la formación de empleados y operarios, como base para el crecimiento, mejoramiento y desarrollo de los procesos internos de la empresa, para así cumplir con los objetivos estratégicos propuestos, misión y visión.

El proyecto presenta excelentes indicadores en materia de liquidez, endeudamiento, apalancamiento, actividad, rentabilidad, tasa interna de retorno y valor presente neto que indican la alta viabilidad financiera para la empresa y que justifica la realización del mismo, teniendo en cuenta todos los criterios.

En conclusión la creación de una empresa productora y comercializadora de platinas quirúrgicas de polipropileno para pequeños animales en la ciudad de Pereira es muy viable, rentable, sostenible con el pasar del tiempo y con excelente aceptación por los clientes , además muy beneficioso para toda la comunidad ya que muchas de las familias pereiranas que poseen mascotas no cuentan con los recursos necesarios para suplir con la necesidad en caso de una fractura y se les estaría dando la oportunidad de acceder a un producto y en un futuro un servicio económico; para las veterinarias disminuirían los tiempos para realizar las intervenciones quirúrgicas evitando que los pacientes sufran esperando, con respecto al desarrollo social se crearía empleo para diversos profesionales de la ciudad y se aportaría como empresa innovadora al desarrollo del país.

BIBLIOGRAFIA

- 1996.pdf, R. 4. (s.f.). *Resolucion 4445 de 1996.pdf*. Obtenido de Resolucion 4445 de 1996.pdf:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion%204445%20de%201996.pdf>
- Abell, D. F. (2010). *Administracion mediante estrategias duales*.
- BOGOTA, C. D. (s.f.). *TARIFAS 2021*. Obtenido de
<https://www.ccb.org.co/Inscripciones-y-renovaciones/Tarifas-2021>
- Damaris chaves, R. L. (marzo de 2001). *Guía para elaborar estudios de factibilidad de proyectos ecoturísticos*. Recuperado el 25 de enero de 2021, de ucipfg:
<https://www.questionpro.com/blog/es/factibilidad-del-mercado/#:~:text=Entre%20los%20objetivos%20m%C3%A1s%20importantes,%C3%A1rea%20para%20conocer%20sus%20caracter%C3%ADsticas>.
- DNP, p. w. (2 de mayo de 2019). *el futuro es de todos DNP*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Bases-del-Plan-Nacional-de-Desarrollo-2018-2022.aspx>
- Esteiner, & A, G. (1983). *planeacion estrategica: lo que todo director debe saber*. continental.
- GABRICA. (2019). *Gabrica, expertos en mascotas*. Obtenido de PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA DE LAS MASCOTAS EN 2019: <https://www.gabrica.co/noticiasesp/noticia-2-esp-destacada/>
- IMPRESIÓN 3D. (s.f.). Obtenido de <https://latinoamerica.autodesk.com/solutions/3d-printing>

- Kotler, P. (1991). *Fundamentos de mercadotecnia* (segunda edición ed.). Prentice Hall.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (s.f.). *Fundamentos del marketing* (6ta Edición ed.).
- Louffat, E. (noviembre de 2009). *research gate*. Obtenido de Tendencias modernas de diseño organizacional: redes organizacionales internacionales en zonas regionales [doi: 10.5329 / RECADM.20090802007]:
https://www.researchgate.net/publication/307851379_Tendencias_modernas_de_diseno_organizacional_redes_organizacionales_internacionales_en_zonas_regionales_doi_105329RECADM20090802007
- MANTILLA, E. A. (2015). PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE ROPA QUIRURGICA CON APLICACION DE NANOTECNOLOGIA. SANTANDER: UNIVERSIDAD DE SANTANDER.
- Martinez, R. G. (24 de marzo de 2016). *fundamentación critica de tesis, factibilidad*. Recuperado el 25 de enero de 2021, de slide share:
<https://www-alfaomegacloud-com.ezproxy.utp.edu.co/reader/organizacion-de-la-produccion-industrial?location=49>
- mascotas. (2021). *mascotas.com*. Obtenido de
<https://www.mascotas.com/evento/congreso-veterinario-de-colombia-2021>
- National Institutes of Health. (2019). Biomaterials. *NATIONAL INSTITUTE OF BIOMEDICAL IMAGING AND BIOENGINEERING*.
- PDN. (2018). *PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018-2022*. Recuperado el 17 de 05 de 2021, de
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Resumen-PND2018-2022-final.pdf>

PEREIRA. (2020). *ESTIMULO A LA CREACION DE EMPRESA LEY 1780*.

Recuperado el 17 de 04 de 2021, de

https://www.camarapereira.org.co/es/paginas_334

portafolio. (11 de noviembre de 2018). *bajo la pobreza, pero el 80% de la poblacion es de estratos 1, 2 y 3*. Recuperado el 23 de enero de 2021, de <https://www.portafolio.co/economia/el-pais-bajo-su-pobreza-pero-el-80-de-su-poblacion-es-de-estratos-1-2-y-3-523233>

Porter, M. E. (1991). *la ventaja competitiva de las naciones*. javier vergara.

Republica, L. (18 de febrero de 2019). *seis de cada 10 hogares del pais tienen mascota según Brandstrat*. Recuperado el 23 de enero de 2021, de <https://www.larepublica.co/consumo/seis-de-cada-10-hogares-del-pais-tienen-mascota-segun-brandstrat-2829114>

RISARALDA, C. (2018). *PLAN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD.117*.

Recuperado el 17 de 04 de 2021, de

<https://www.crcrisaralda.org/wp-content/uploads/2018/11/PLAN-REGIONAL-DE-COMPETITIVIDAD.pdf>

S.A.S., E. L. (5 de junio de 2020). *La Republica*. Obtenido de El mercado de alimentos y productos de mascotas moverá \$4,3 billones en 2020: <https://www.larepublica.co/empresas/mercado-de-alimentos-y-productos-de-mascotas-movera-43-billones-en-2020-en-colombia-3014644>

SENA. (28 de 03 de 2021). *SENA*. Obtenido de SEA EMPRENDEDOR

SENA: [https://www.sena.edu.co/es-](https://www.sena.edu.co/es-co/trabajo/Paginas/seaEmprendedor.aspx)

[co/trabajo/Paginas/seaEmprendedor.aspx](https://www.sena.edu.co/es-co/trabajo/Paginas/seaEmprendedor.aspx)

Serna Gómez, H. (1994). *planeacion estrategica*. leguis editores.

Serna, H. (1997). *Gerencia Estrategica: Planeación y gestión.- Teoría y metodología*. 3R.

SURGICAL EMPOWERMENT, M. (s.f.). *Métodos de tratamiento de las fracturas*. Obtenido de <https://www.mba.eu/blog/material-de-osteosintesis/>

Sutton, G. (2014). *como diseñar planes de negocios exitosos*. Richard.

Urbina, E. e. (mayo de 2016). *El Hospital*. Obtenido de <https://www.elhospital.com/temas/Panorama-de-la-industria-de-tecnologias-para-ortopedia+112015?pagina=1>

Urbina, E. e. (mayo de de 2016). *El Hospital*. Obtenido de <https://www.elhospital.com/temas/Panorama-de-la-industria-de-tecnologias-para-ortopedia+112015?pagina=2>

varela. (s.f.). *capitulo 2: plan de negocios: revisión de literatura de diversos autores y elección del enfoque de investigación*. Recuperado el 25 de enero de 2021, de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/varela_b_r/capitulo2.pdf

ANEXOS